Min HEMDATOR TIDNING

NR 1 • FEBRUARI 1984 • PRIS 15 KR INKL MOMS • FINL 12 MK

"GAME OF LIFE" – spel om liv och död



VERKTYGSLÅDAN

Programpoolen för alla hemdatorer

Test: MICROBEE VECTREX

24 sidor Program Börsbilaga

908-1



DICK NILSON PRODUKTION AB

Följ med barnen in i dataåldern. I lugn och ro hemma.

Datasamhället är här för att stanna. Du märker redan hur datoriseringen finns runtomkring dig: på jobbet, i skolorna, på bank och post, i butiker och inom samhällsservicen.

Inom några få år kommer du också på ett eller annat sätt att få med databehandling att göra.

För barn är datorer redan en självklarhet. De har inga fördomar, inga blockeringar. De är bara nyfikna och vill lära sig mer.

Här får du verkligen chansen att ge dig själv och din familj en bra inblick i hur datorn fungerar och vad den kan göra för er.

För dig som inte vet så mycket om datorer:

LÄTT ATT KOPPLA TILL DIN EGEN TV.

Noxon Comx 35 är en komplett hemdator. Du använder TV:n som textskärm och en vanlig bandspelare (ej stereo) som programlagrare. Koppla en sladd till TV:n, en annan till bandspelaren, en tredje med medföljande nätaggregat till eluttaget. Koppla på, välj valfri TV-kanal, finjustera. Färdigt!

LÄTT ATT FÖRSTÅ.

En fyllig instruktionsbok på svenska med instruktiva texter och illustrationer följer med.

SKÖN ATT SKRIVA PÅ.

Tangentbordet är utformat som på en vanlig skrivmaskin med rörliga tangenter. Specialtangenterna för de olika datorfunktionerna är lätta att förstå. Bokstäverna Å, Ä och Ö finns tillgängliga.

BYGGD ATT VÄXA MED.

Noxon Comx 35 är redan i sitt grundutförande överlägsen flertalet av sina konkurrenter. Den har exempelvis större minne vilket är viktigt när du börjar ägna dig åt egna programövningar.

ALLTFLER PROGRAM ATT VÄLJA BLAND.

Idag finns ett 50-tal program på svenska eller engelska och många fler är på väg. Inte bara för utbildning och spel. Utan också för praktiska uppgifter i hushållet, affärslivet och privatekonomin, t ex adressregister, lagerbokföring, kalkylering, katalogisering, budgetering, telefonlistor och receptsamlingar.

UTBILDNING OCH UNDERHÅLLNING.

Noxon Comx 35 blir en bra hjälp för dina barn i skolarbetet. Den förbereder dem också på ett pedagogiskt sätt för kommande arbetsuppgifter i datorsamhället. Samtidigt bjuder den hela familjen på många spännande, underhållande stunder med lek och spel.

NOXON COMX 35 ÄR ETT TRYGGT KÖP.

Noxon Comx 35 är lättskött och säker och har 1 års garanti. När du köper datorn får du numret till vår Heta Linje, ett nummer du kan ringa så snart du undrar över något. Servicen sköts av de mycket kunniga teknikerna hos ett av databranschens största serviceföretag.

För dig som redan vet en del:

Noxon Comx 35 har mikroprocessor 1802 A, 16K Byte Rom med semikompilerande Basic Tolk och operativsystem. Som tillbehör kommer programmeringsspråket Forth.

Ram-minne 35K, varav 32K är tillgängliga. Kan expanderas till 64K. Floppy disk kommer vid årsskiftet.

Tangentbordet har 55 rörliga tangenter.

Grafiken är högupplösande 240× 216. 64 grafiska tecken i 8 färger, självdefinierade tecken. Bildskärmen har 40×24 tecken och använder hela bildytan. Inbyggd högtalare med 8 oktaver, 128 halvtoner i 16 volymsteg. Inbyggt stoppur. Inbyggd joystick med 4 manöverlägen. Yttermått: bredd 29 cm, djup 16 cm, höjd 4,5 cm.

Extrautrustning: skrivare med en skrivbredd på 40 tecken. Centronics och RS 232 interface för anslutning av valfri skrivare. Man kommer också att kunna ansluta modem för kommunikation med databaser. 2.995:- (inkl. moms).

Till Noxon AB, Toresundsvägen 9, 125 40 Älvsjö.
Jag vill veta mer om Noxon Comx 35.
☐ som privatperson ☐ som återförsäljare

Namn ______
Företag ______
Adress ______
Postnr/-adress ______
Telefon ______

noxon comx 35

Noxon AB, Toresundsvägen 9, 125 40 Älvsjö.

ATARI använder du för allt från avancerade beräkningar till underhållande spel.

ATARI 600XL

- Du kan lägga upp statistik.
- Din språkinlärning blir effektiv eftersom du kan få både ljud och text samtidigt.
- Du kan komponera musik 4-stämmigt och sedan koppla datorn via din stereoanläggning och njuta av din egenhändigt komponerade musik.
- Adress- och telefonregister är bekväma att ha i datorsystemet.
- När du "målar" de mest fantastiska bilder på TV-rutan kommer ATARI-datorns förnämliga färgåtergivning till sin rätt.
- Det finns spel som är spännande, som kräver stor skicklighet med reglagen och som sätter påhittigheten på prov.

Avancerad tillämpning.

Med utbyggt minne och en diskettstation kan du använda din ATARI 600XL för flera olika avancerade tillämpningar:

Textbehandling
Med ATARI och vårt textbehandlingsprogram ser du texten på TV-n när du skriver. Du rättar skrivfel, lägger till textstycken och flyttar om text hur enkelt som helst. Först när du är nöjd med texten skriver du ut den.

Ekonomiska beräkningar
VisiCalc heter programmet, som är otroligt lätt att arbeta med.

Kartotek
Med Home File Manager känner du igen dig från vanliga kartotek. Kortet du ser på TV-n ser ut som ett vanligt vitt papperskort.

Programmet kan användas för kundregister, receptsamlingar, lagerbeskrivningar m m.

Bokföring
Vi har ett helt svenskt program, som heter LättBok. Det är anpassat för de ca 150 000 mindre företag som finns i landet.

Med vår tydliga handledning har du inga svårigheter att lära dig arbeta med bokföringen på datorn.

Utbildning:

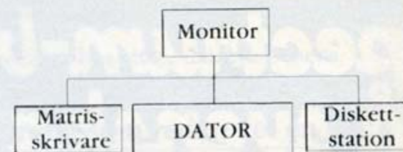
Samhällsplanering
Ett intressant program som innebär att du har hand om ditt eget land och planerar bl a hushållningen av jordbruksprodukter.

Lär geografi
Programmet "Europas städer och länder" sätter dina geografiska kunskaper på prov.

Lär alfabetet
Ett pedagogiskt program som underlättar för barn att lära sig alfabetet.

Matematik för nybörjare
Programmet är avsett för barn från 6 år. Det lär ut grunderna i matematik på ett pedagogiskt sätt.

ATARI har alla tillbehör, som gör ditt datasystem kompett!



Jämför ATARI med andra dator-märken.
Försök att hitta en annan dator i samma prisläge som kan mäta sig med ATARI 600XL.



ATARI
NyttoDatorer

Vasatronic AB Box 30006 104 25 Stockholm.

☐ **Var kan jag köpa ATARI 600XL.**
☐ **Skicka mer information.**

Namn ______________________

Utdelningsadress ______________________

Postnr __________ **Postadress** ______________________

Skicka kupongen till Vasatronic AB

Min HEMDATOR TIDNING

Nummer 1/1984 **Grundad 1983**

Omslagsfoto: Per-Erik Lingdell Myra

Utgivare: Nova Media AB ISSN 0281-4757
Ansvarig utgivare: Bengt Å Marnfeldt
Redaktionssekreterare: Johan Fock
I redaktionen: Kicki Ericson, Tommy Sundström och Gunnar Svensson
Prenumeration och administration:
Värtavägen 55, 115 38 Stockholm. Tel 08-23 42 80.
Redaktion: Tel 08-63 41 90.
Annonsavdelning:
Kjell Andersson. Tel 08-60 01 04.

Layout: Marika Delin och Lotta Ramel.
Tel 08-60 60 04.
Typografi: Britt-Marie Wessberg
Tryck: Tofters, Östervåla 1984
Prenumeration: 10 nr kostar 130 kr inkl moms.
Beställ per tel 08-23 42 80 eller sätt in beloppen på postgiro 5 37 00-1 och ange önskemål
Annonspriser: 1/1-sida 8 400 kr, 1/2-sida 5 460 kr, 1/3-sida 4 200 kr, 1/4-sida 3 612 kr
Sista materialdag: Heloriginal eller neg.film 23/1.

MIN HEMDATORS

Med datorns verktygslåda menas en samling program, lämpliga för en viss grupp användare.

Min Hemdator öppnar nu en verktygslåda för hemdatorer. Vi ska presentera nyttoprogram för hemmabruk. Vi vänder oss inte till något speciellt datorfabrikat, utan hoppas, att med leverantörernas bistånd, kunna översätta alla program till flera olika Basic-dialekter. Naturligtvis är också läsarnas idéer och önskemål varmt välkomna.

Text och bilder: Ulf Wahlund

I samband med att man talar om persondatorer för professionellt bruk, hör man ofta talas om att dessa säljs med en verktygslåda (tool box), lämplig för en viss yrkeskår. Det finns programpaket avsedda för bl a journalister, konstruktörer, chefer... Men hittills har vi inte sett någon verktygslåda för hemmabruk. Det ska Min Hemdator söka bot för, från och med detta nummer.

Nu startar vi Min Hemdators verktygslåda. I den ska vi samla nyttoprogram för hemdatorer. Ställer leverantörerna upp med apparater, kommer vi också att få möjlighet att översätta programmen till olika datormärken. Knappt ett tiotal leverantörer är vidtalade och ett par apparater har redan anlänt till redaktionen, vid denna upplagas pressläggning.

VARFÖR EN VERKTYGSLÅDA?

Som alla nyblivna hemdatorägare snabbt upptäcker, så är hemdatorn egentligen ingenting! En låda med många knappar och ett par lysande lampor. Den kan, i de flesta fall, skriva ''OK eller Ready'', eller något liknande, på en TV-skärm. Hemdatorn har ingen funktion om den inte laddas med ett program. Det är programvaran som gör datorn till en arbetsmyra. Ett verktyg med fantastiska möjligheter! Men också med begränsningar.

För den som ska skriva programmen är det lika viktigt att känna datorns möjligheter som dess begränsningar. Det lär man sig inte utan åtskilliga timmars träning.

Från flera håll har det under det senaste året talats om att hemdatorn bara duger till att lära sig programmering (och knappt det ens!) och till att spela spel! I viss mån kan detta vara rätt! Det finns ekonomiska och praktiska begränsningar för hemdatorns utbredning i hemmen. Nödvändiga sekundärminnen (flexskivor), skrivare och nyttoprogram är ofta alltför dyrbara för hemmabruk. Många är nyfikna på datorn, men törs inte satsa alla pengar på en egen hemdator. Det är inte många som talar om vad en hemdator egentligen kan användas till. Utan tvärtom. De flesta säger att den inte duger något till!

''IKEA-PROGRAM''

Sakta men säkert lär sig alltfler människor att hantera datorer. I arbetet eller på kurser. Ju fler som ställer krav på vettiga program och tillbehör till hemdatorerna, desto billigare kan de tillverkas i stora serier. Rätt vad det är kanske det dyker upp en ny ''Henry Ford'' inom programvarans område. En människa som har den rätta entreprenörandan för att skapa ett ''Ikea'' för nyttoprogramvara till hemdatorer. En marknad finns! Utvecklingen har dock ännu inte riktigt kommit över den första tröskeln.

När hemdatorerna börjar säljas med en vettig samling program (verktygslåda) för nyttobruk i hemmen, då kommer intresset att öka. Jämför t ex vad som hände när den första bärbara persondatorn — Osborne I — introducerades. Den såldes från första stund, med ett komplett programpaket innehållande CP/M, BASIC, ordbehandling, kalkylprogram mm och slog omedelbart alla försäljningsprognoser. Förutsättningarna finns förmodligen inte ännu för att samma sak ska kunna hända på hemdatorsidan.

Först behöver vi hjälpas åt för att finna lämpliga nyttoprogram för hemdatorerna. Det är det vi ska göra i Min Hemdators Verktygslåda.

VAD ÄR EN VERKTYGSLÅDA?

Inom företagen upptäcker man alltmer att datorn är en riktig arbetsmyra. Ett verktyg som förenklar rutinartade arbetsuppgifter. Datorns förmåga att ta hand om återkommande

VERKTYGSLÅDA



*Nej, det är **inte** fråga om en klantig elektronikpulare som är i farten. Min Hemdators Verktygslåda innehåller mer sofistikerade instrument: nyttoprogram och applikationer för hemdatorägaren. Vi publicerar redaktionens och läsarnas inskickade program, programmeringstips, programmeringshjälp, enklare byggen och sist men inte minst: alternativa listningar för de olika BASIC-dialekterna.*

FOTO: WILHELM T:SON RAPP

rutiner kan frigöra människans skapande förmåga. Rätt utnyttjad har vi det första verktyget som kan underlätta människans intellektuella arbete.

Datorn är expert på att hålla reda på olika variabler och att räkna. En av de första sysslorna i företagen var just att hålla reda på konton (variabler). Man fick en maskin som klarade av att hålla reda på dagbokföringen. Numera har man ett mer eller mindre komplett system av rutiner för ekonomisk statistik och simulering. Tänkbara affärsmöjligheter kan simuleras och analyseras. Populärt bland beslutsfattare är, att låta datorn ta fram dagsaktuella siffror och rita upp dem på grafiska stapeldiagram, för presentationer inför styrelsen.

Nästa område att datorisera var kontorens skrivarbete. Det s k ordbehandlingssystemet föddes. Idag används det av alla som behöver skriva — allt från enkla PM till hela bokmanus. Med ett program för ordbehandling kan man lätt ändra i texten. Rätta felstavningar. Kontrollera avstavningar av ord. Flytta om hela stycken eller sidor. Öka eller minska antalet bokstäver per rad, etc. Det finns t o m program som kontrollerar grammatik och ordval. Man kan få förslag på lämpliga synonymer om ett ord förekommer alltför ofta i texten.

Nu har specialprogram för olika yrkeskårer kommit. Det finns verktygslådor för tandläkare, hotellpersonal, konstruktörer...

På Min Hemdator har vi frågat oss om det är dags för hemdatorns verktygslåda? Vi vill i alla fall göra något för en sådan.

VAD FINNS I LÅDAN

Det kan vara av intresse att titta på vilka program som ingår i en verktygslåda. Låt oss ta en titt i journalistens verktygslåda.

Först behöver han ett ordbehandlingsprogram. Med hjälp av detta kan han snabbt skriva ner sina tankar. För att lite senare redigera dem på bildskärmen, innan de skrivs ut på papper. Han behöver aldrig lämna ett kladdigt korrektur till sätteriet. Det finns t o m flera sätterier som kan ta emot manuskriptet på flexskiva. Efter tillägg av stilsort, radlängder etc. kör man skivan direkt i sättmaskinen. Texten behöver inte ens skrivas om (sättas) igen!

Ordbehandlingsprogrammen innehåller ofta rutiner som klarar automatisk avstavning av ord. Det finns speciella program som kontrollerar grammatik och ordval. Om ett ord upprepas alltför ofta föreslår programmet synonymer. (Skulle kanske behövas för den här texten?)

En journalist samlar ofta på fraser, artiklar, citat, klockslag och namn. Dvs uppgifter som han någon gång kan behöva i någon artikel. Att skriva och söka i registret är något som datorn är bra på. I en vanlig kortlåda har man normalt korten ordnade i alfabetisk ordning med ett sökord per kort. Vill man att samma kort ska kunna fås från andra sökord, får man plocka in nya kort med hänvisningar. Kortlådan fungerar utmärkt när man har få uppgifter, med enstaka sökord, till varje kort. Vill man ha möjligheten att nå kortets uppgifter från många sökord, då är datorn överlägsen.

Med ett datoriserat sök-program kan du bygga upp hela ordkombinationer eller meningar som ska ingå i den sökta texten. Du kan naturligtvis söka på namn, datum, klockslag, yrke, postnummer... Det finns olika sökprogram. I de flesta använder man speciella sökord, precis som i kortregistret. Det finns ett svenskt program som heter "Sök och Finn" som kan söka efter ord och meningar i hela texten på "varje kort".

Journalister är ofta ett resande folk. Då kan de ha nytta av ett program som håller reda på gjorda utlägg för färdbiljetter, hotellkostnader, representation, traktamenten, bilresor mm.

På marknaden finns idag ett flertal bärbara batteridrivna persondatorer. De säljs med denna programvara. Min Hemdator tror att det bara är en tidsfråga innan motsvarande paket kommer på hemdatorsidan.

SÄND IN NYTTO-PROGRAM

Hur har vi då tänkt oss verktygslådan för hemdatorer? Vilka program bör ingå? Hur ska vi få tag i dem? Till vilka hemdatormärken ska programmen översättas?

Många frågor! Vi tar en i taget.

Min Hemdators Verktygslåda ska innehålla nyttoprogram för hemdatorer. För att förverkliga våra idéer behöver vi hjälp från flera håll. Först behöver vi läsarnas egna önskemål och program. Sedan ber vi leverantörerna av hemdatorer att ställa upp med maskinvara. Till sist tar vi ur redaktionens egna arkiv, lämpliga program och idéer.

Vill du sända oss ett program är det viktigt att du anger datorfabrikat och språk. Programmen behöver inte vara utskrivna på printer (men helst på skrivmaskin). Skicka med en utförlig förklaring på vad som händer i programmet. På redaktionen översätter vi sedan varje program, till de datormärken vi har tillgång till innan programmen publiceras.

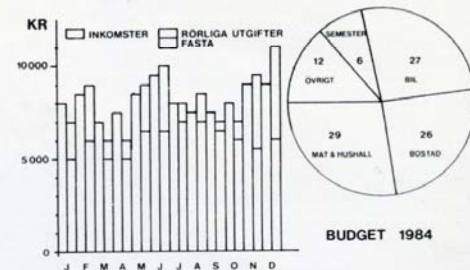
VILKA PROGRAM BÖR INGÅ?

Vad kan då en hemdatorägare tänkas ha behov av i programväg? Lättast är att utgå från vilka professionella program som kan användas i hemmet. Dessa kan ofta förenklas. Så småningom växer kanske helt nya idéer fram och hemdatorn finner nya, unika applikationsområden.



Vi har tänkt så här:

1. Ett enkelt ordbehandlingsprogram behöver alla som någon gång skriver ett brev.
2. Hemmets ekonomi. Program för kassabok, budget och deklarationshjälp hör ihop. Problemet kan vara att skattereglerna numera ändras flera gånger om året och programmet måste modifieras.



Program för simulering av budget, ekonomi och deklaration kan komma i Verktygslådan.

3. Läromedel. Vi tänker oss program för läxhjälp (matte, språk, geografi, historia etc). Språkträning. Kurs i rätt fingersättning på skrivmaskin — idealiskt för de hemdatorer som har ett "riktigt" tangentbord.
4. Anslutning av nyttoprylar till hemdatorn. Ett exempel är vårt Z8-kort som beskrivits på annan plats i Min Hemdator. Hopkoppling av hemdatorer bl a med hjälp av telefonen.
5. Underhållning. Då tänker vi INTE på rena spelprogram (de får tillräckligt med utrymme i Min Hemdator ändå)! Vi tänker på program av lite djupare värde, ex.: deckargåtor, korsord...



Att använda hemdatorn för att lösa kluriga problem och deckargåtor är egentligen ganska naturligt.

Det här är de program som vi ser som naturliga för hemdatorn. Här finns utrymme för dina idéer. Skriv till:
Nova Media AB
Min Hemdators Verktygslåda
Värtavägen 55
115 38 STOCKHOLM
så alla läsare får ta del av dina idéer.

VILKA HEMDATORER?

Vi har begränsat oss till hemdatorer med riktigt tangentbord (med undantag för Spectrum). Så som en skrivmaskin har. Alla datorer ska vara försedda med minst 16 k tillgängligt RAM och programmeras i BASIC. Inspelning av program ska kunna ske på kassettbandspelare och utgång bör finnas för printer.

Vill någon mer leverantör vara med i vår verktygslåda så hör av er till redaktionen.

FÖRSTA VERKTYGET

De flesta, för att inte säga alla, som själva skriver eller ändrar i program behöver, förr eller senare, omvandla tal mellan olika talsystem. Vi människor är vana att räkna i det decimala talsystemet med tio siffror (0-9). Datorn själv arbetar i det binära talsystemet (0-1), med 8 eller 16 siffror. För att vi människor lättare ska kunna läsa de sexton kombinationer som fyra binära siffror ger, finns det hexadecimala talsystemet (använder ''siffrorna'' 0-9 och A-F).

För att utnyttja punktgrafik på bildskärm och printer, måste man ofta översätta tända och släckta punkter med ettor resp. nollor. Med det här programmet kan du mata in dessa ettor och nollor direkt och få det omvandlat till både dess decimala och dess hexadecimala motsvarigheter.

Du kan också mata in ett decimalt tal och få ut dess hex- och binärvärden

```
10 REM ************************************
20 REM ***   Pgm:    OMV.BAS
30 REM ***   OMVANDLA DEC - HEX - BIN     ***
40 REM ***   Ulf Wahlund 831209   Ver. 2 ***
50 REM ***   Microsoft Ext. BASIC         ***
60 REM ************************************
90 PRINT CHR¤(26);:DIM A(16)
110 INPUT "TALET = ";T¤
120 IF VAL(T¤)<0 THEN PRINT"EJ NEGATIVT":GOTO 110
130 IF LEN(T¤)>16 THEN PRINT"FÖR STORT TAL":GOTO 110
140 GOSUB 500:REM    koll DEC?
150 GOSUB 300:REM    Utskrift
160 GOSUB 600:REM    koll HEX?
170 GOSUB 300:REM    Utskrift
180 GOSUB 700:REM    koll BIN?
190 GOSUB 300:REM    Utskrift
200 PRINT:INPUT"FLER TAL? J/N: ";J¤
210 IF J¤="j" OR J¤="J" THEN RUN ELSE END
300 REM *** Subrutin Utskrift        ***
310 PRINT STRING¤(46,45)
320 PRINT"  DEC       HEX            BIN":PRINT
340 IF LEN(A¤)>0 THEN PRINT A¤:A¤="":RETURN
350 PRINT INT(T);"     ";HEX¤(T);"      ";
360 Y=32768!:Z=0
370 A=INT(T/Y)
380 IF Z=4 OR Z=8 OR Z=12 THEN PRINT" ";
390 IF A<>0 THEN A=1
400 A(Z)=A
410 IF A=0 THEN 450
420 PRINT "1";
430 T=T-Y:GOTO 460
450 PRINT "0";
460 Y=Y/2:Z=Z+1
470 IF INT(Y)=0 THEN 490
480 GOTO 370
490 RETURN
500 REM *** Subrutin koll DEC ?      ***
510 IF VAL(T¤)>65535! THEN A¤="EJ DECIMALTAL":RETURN
520 FOR N=1 TO LEN(T¤)
530 IF ASC(MID¤(T¤,N,1))>57 THEN A¤="EJ DECIMALTAL":RETURN
540 NEXT
550 T=VAL(T¤)
560 RETURN
600 REM *** Subrutin koll HEX ?      ***
610 IF LEN(T¤)>4 THEN A¤="EJ HEXTAL":RETURN
620 D=0:J=LEN(T¤)
630 FOR K=1 TO J
640 M=16Ü(J-K)
650 H(K)=ASC(MID¤(T¤,K,1))-55
655 IF H(K)<=9 THEN H(K)=H(K)+7
660 IF H(K)>15 THEN H(K)=H(K)-32:REM a - A
670 D=D+H(K)*M
680 NEXT:T=D:RETURN
700 REM *** Subrutin koll BIN ?      ***
710 FOR N=1 TO LEN(T¤)
715 IF ASC(MID¤(T¤,N,1))>49 THEN A¤="EJ BINÄRT":RETURN
720 NEXT:Y=0
730 X¤=STR¤(VAL(T¤))
740 N=LEN(X¤)
750 FOR I=1 TO N
760 IF ASC(X¤)=49 THEN Y=Y+2Ü(N-I)
770 X¤=RIGHT¤(X¤,LEN(X¤)-1)
780 NEXT:T=Y
790 RETURN
```

Lista 1

```
10 REM ********************************
20 REM ***      Pgm; OMV            ***
30 REM *** OMVANDLA DEC - HEX - BIN ***
40 REM *** Ulf Wahlund 831209 Ver. 3***
50 REM *** SHARP MZ-700  BASIC      ***
60 REM ********************************
90 PRINT CHR$(22);:DIM A(16),H(16)
                                  ***
100 REM *** HUVUDPROGRAM
110 INPUT "TALET = ";T$
120 IF VAL(T$)<0 THEN PRINT"EJ NEGATIVT"
:GOTO 110
130 IF LEN(T$)>16 THEN PRINT"F\R STORT T
AL":GOTO 110
140 GOSUB 500:REM   KOLL DEC?
150 GOSUB 300:REM   UTSKRIFT
160 GOSUB 600:REM   KOLL HEX?
170 GOSUB 300:REM   UTSKRIFT
180 GOSUB 700:REM   KOLL BIN?
190 GOSUB 300:REM   UTSKRIFT
200 PRINT"-------------------------------
----------"
205 INPUT"FLER TAL? J/N:";J$
210 IF J$="J" THEN RUN
220 STOP
300 REM *** SUBRUTIN UTSKRIFT        ***
310 PRINT"-------------------------------
----------"
320 PRINT"  DEC       HEX        BIN":PRINT
340 IF LEN(A$)>0 THEN PRINT A$:A$="":RET
URN
350 PRINT INT(T);"      ";HEX$(T);"    ";
360 Y=32768:Z=0
370 A=INT(T/Y)
380 IF Z=4 THEN PRINT" ";
382 IF Z=8 THEN PRINT" ";
384 IF Z=12 THEN PRINT" ";
390 IF A<>0 THEN A=1
400 A(Z)=A
410 IF A=0 THEN 450
420 PRINT "1";
430 T=T-Y
440 GOTO 460
450 PRINT"0";
460 Y=Y/2:Z=Z+1
470 IF INT(Y)=0 THEN 490
480 GOTO 370
490 PRINT:RETURN
500 REM *** SUBRUTIN KOLL DEC?     ***
510 IF VAL(T$)>65535 THEN A$="EJ DECIMAL
TAL":RETURN
520 FOR N=1 TO LEN(T$)
530 IF ASC(MID$(T$,N,1))>57 THEN A$="EJ
DECIMALTAL":RETURN
540 NEXT
550 T=VAL(T$)
560 RETURN
600 REM *** SUBRUTIN KOLL HEX?     ***
610 IF LEN(T$)>4 THEN A$="EJ HEXTAL":RET
URN
620 D=0:J=LEN(T$)
630 FOR K=1 TO J
640 M=16↑(J-K)
650 H(K)=ASC(MID$(T$,K,1))-55
655 IF H(K)<=9 THEN H(K)=H(K)+7
660 IF H(K)>15 THEN H(K)=H(K)-32
670 D=D+H(K)*M
680 NEXT
690 T=D:RETURN
700 REM *** SUBRUTIN KOLL BIN?     ***
710 FOR N=1 TO LEN(T$)
715 IF ASC(MID$(T$,N,1))>49 THEN A$="EJ
BIN[RT":RETURN
720 NEXT:Y=0
725 IF LEN(T$)>8 THEN A$="F\R STORT BIN[
RTAL":RETURN
730 X$=STR$(VAL(T$))
740 N=LEN(X$)
750 FOR I=1 TO N
760 IF ASC(X$)=49 THEN Y=Y+2↑(N-I)
770 X$=RIGHT$(X$,LEN(X$)-1)
780 NEXT
790 T=Y:RETURN
```

Lista 2

Ett nyttoprogram för omvandling mellan tre olika talbaser — decimal, hexadecimal och binär — i samma program. Mata in tal i valfri bas och programmet omvandlar till de båda andra talbaserna på någon sekund. Programmet är listat i Microsoft Extended BASIC (lista 1) och för SHARP MZ-700 (lista 2).

Endast Sharps hemdator kom redaktionen tillhanda i tid för denna tidnings pressläggning. Därför listar vi båda programmen i komplett skick.

```
RUN

TALET = 1234

-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN

 1234      4D2       0000 0100 1101 0010
-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN

 4660      1234      0001 0010 0011 0100
-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN

EJ BINÄRT

FLER TAL? J/N: ?
```

```
RUN

TALET = ABC2

-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN

EJ DECIMALTAL
-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN

 43970     ABC2      1010 1011 1100 0010
-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN

EJ BINÄRT

FLER TAL? J/N:
```

```
RUN

TALET = 1000 1100

-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN
EJ DECIMALTAL
-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN
EJ HEXTAL
-----------------------------------------------
  DEC      HEX           BIN
 140       8C        0000 0000 1000 1100

FLER TAL? J/N:
```

Här visas tre olika exempel på beräkningar. Inmatning sker först vid frågan "TALET = ?". Observera att talets bas inte ska anges. Programmet undersöker om det inmatade talet kan omvandlas till de andra båda baserna och anger svaren.

på någon sekund. Eller, helt valfritt, mata in ett hex-värde och ut kommer dess decimala och binära värden.

Programmet klarar att omvandla alla positiva tal med maximala värden: DEC= 65535, HEX= FFFF och BIN= 1111 1111. Microsoft Extended BASIC klarar t o m sexton binära siffror! Om för stora värden matas in, svarar programmet med feltext.

PROGRAMBESKRIVNING

Programmet listas för SHARP MZ-700 och i Microsoft Extended BASIC. Raderna 90-120 innehåller huvudprogrammet. Subrutinen 300-490 är den utskriftsrutin som gör alla utskrifter. Innan utskriften börjar, kontrolleras och omvandlas varje inmatat värde till ett decimalt tal. Utskriftsrutinen omvandlar sedan till önskad talbas.

Subrutinen 500-560 kollar om det inmatade talet kan vara decimalt. Dess storlek kontrolleras (max 65535) och om talet innehåller enbart siffror.

I subrutinen 600-690 görs motsvarande kontroll för hex-värde samt omvandling till decimal bas. Binär omräkning sker enbart om det inmatade talet innehåller ettor och nollor. Subrutinen i raderna 700-790 utför denna omvandling. Här kan påpekas att Microsoft Extended BASIC, utan vidare, klarar av 16 binära siffrors noggrannhet. Medan BASIC-en i SHARP MZ-700 (liksom de flesta hemdatorer) endast klarar 8 siffror. Men det räcker ju i de flesta fall!

Programmet är bekvämt, för du slipper hålla reda på om det inmatade värdet är av decimal, hexadecimal eller binär bas. Det kontrollerar datorn och utför sekundsnabbt alla omräkningar, som är möjliga.

NÄSTA VERKTYGSLÅDA

I kommande nummer av Min Hemdator återkommer Verktygslådan. Tills dess hoppas redaktionen att fler hemdatorer kommit oss tillhanda.

Skriv och berätta om vad du vill se i verktygslådan! Berätta om vad du skulle vilja kunna använda din hemdator till. Eller skicka in ett av dina nyttoprogram — kanske kan vi använda det!

Alla synpunkter och idéer som kan göra hemdatorn ännu mer nyttig i hemmet, är välkomna i Verktygslådan! □

PROGRAMMERA PÅ HEDER OCH SAMVETE

Om man tycker att årets stora nöje är att deklarera ska man förstås inte förstöra det genom att ta datorn till hjälp. Den behövs inte heller om man har en väldigt enkel deklaration som ser likadan ut år från år. Men annars kan det nog löna sig att "knappa in" ett skatteprogram i sin lilla hemdator.

Av Arthur Sjunnesson

I synnerhet nu när den stora skattereformen, med "grundbelopp" och "tilläggsbelopp" och andra ruskigheter, ramlar över oss. Jag gissar att många människor, som redan är allergiska mot deklarationsblanketten, kommer att få det värre än någonsin.

Detta skatteprogram var från början bara tänkt att räkna ut den nya skatten på basis av taxerad inkomst, ej att deklarera. Det är denna uträckning som är det mest intressanta och samtidigt det besvärligaste i den nya skattesituationen. Nu har vi plötsligt fått en ny skatt (tilläggsbelopp) och man undrar hur mycket man åker på att betala av den.

Men jag märkte snart att datorn kunde vara till stor nytta även för själva deklarationen. Det är ju massor med villkor och uträkningar innan man kommer fram till den taxerade inkomsten. Så programmet blev till slut drygt på 100 rader och 3 Kb (3 000 tecken). Det blev riktigt "användarvänligt" men bara de vanligaste inkomst- och avdragssituationerna kom med.

Om man har en komplicerad skattesituation tror jag det krävs ett riktigt proffsprogram. Som det nu är räcker det för de flesta löntagare. Det är visserligen gjort för Dragon men bör inte vara alltför svårt att översätta till Basic på andra hemdatorer, eftersom det saknar grafik och ljud.

UTAN MYSTIFIKATION

Vad du alltså kan få med i denna "datordeklaration" är: inkomst av tjänst och kapital, underskott av kapital och villa, samt därtill hörande avdragskarusell. Dessutom allmänna avdrag. För att inte behöva jobba med två olika taxerade inkomster (statligt och kommunalt), har t ex inte fritidshus i annan kommun tagits med.

Andra mystifikationer som inte tagits med är marginalskattespärr, specialregler för pensionärer, tillfällig förvärvsverksamhet, B-inkomst, diverse skattereduktioner, m m.

Hur gör man då? Ja, du måste förstås leta reda på kontrolluppgift och alla andra små nödvändiga papper som gömt sig i pappershögar och lådor. Löner och löneavdrag buntar du ihop var för sig. Sedan är det raka spåret.

Du matar bara in inkomster och avdrag allt eftersom de efterfrågas på skärmen. Om en post inte intresserar dig trycker du bara på ENTER. Efter varje avdelning i deklarationen får du facit på skärmen. När alla uppgifter är inmatade får du en uppställning av deklarationen med taxerad inkomst och olika beskattningsbara inkomster.

Därefter kommer sista skärmbilden som visar bruttoinkomst och avdrag totalt, samt skatteuträkningen: olika skatter (inkl. tilläggsbelopp om du skulle drabbas av det), skatteprocenter och nettoinkomst.

KOMMUNAL SKATTESATS

Observera på rad 3030 att du ska programmera in din egen kommunala procentsats om du inte har 30% som jag har använt.

Här följer lite dokumentation för den som ska översätta programmet eller vill utvidga det:

CLS på Dragon betyder bara rensa skärmen, SCREEN att man byter bakgrundsfärg. Med INKEY stoppar man programmet för att åter starta det med en enda tangenttryckning. Titta på rubrikerna i REM-satserna så ser du vad varje programdel innehåller. IF-satserna kan tyckas luriga, det medges, för den som ska översätta programmet och i sin Basic inte får skriva fler satser på samma rad.

Jag har gjort variabelnamnen korta av två skäl: dels för att programmet skulle bli kortare, dels för att de skulle passa in på andra datorer som liksom Dragon bara accepterar de två första tecknen som signifikanta. Här är de viktigare variabelnamnen:

A — löneavdr tot
AA — allm avdr
AV — övr löneavdr
AT — återstår kapital
BI — bruttoinkomst
BK — besk bar ink komm
BS — besk bar ink statl
GB — grundbelopp (skatt)
IR — inkomstränta
K — inkomst kapital
KP — komm procentsats



FOTO: ISAKSSON, PRESSENS BILD.

KS — komm skatt
NI — nettoinkomst
PKS — procent komm skatt
PTB — procent tilläggsbel
PGB — procent grundbel
PS — procent total skatt
R — avdr resor t arbetet
SR — skuldränta
T — inkomst av tjänst
TI — taxerad inkomst
TS — total skatt
TB — tilläggsbel (skatt)
UK — underskott kapital
UV — underskott villa
US — underskott summa
UTB — underlag f beräkning av tilläggsbel

Att jag satt in variablerna G2, G1, W2, etc vid uträkningen av grundbelopp och tilläggsbelopp beror bara på att jag behövde dessa värden när jag testade programmet. Sedan brydde jag mig inte om att ta bort dem.

Till sist, jag har inte sett den nya deklarationsblanketten (jag kanske ska vara glad för det), endast konsulterat en skattebroschyr. Hoppas nu att jag tolkat de nya skattereglerna rätt! I varje fall säger jag som alla multinationella jättar: **"Vi tar ej något ansvar för hur Ni använder våra produkter..."**.

Lycka till! □

```
100 DIM G(16):CLS
110 REM tjanst
120 INPUT "SUMMA LON+LIKN ERSATTN";L:PRINT
130 INPUT "AVDR RESOR T ARBETET";R
140 IF R<=1000 THEN PRINT "TRAAKIGT, DET BLIDDE INGET!":PRINT
150 INPUT "TOT OVRIGA LONEAVDRAG";AV
160 IF R<1000 THEN R=0 ELSE R=R-1000
170 A=R+AV
180 IF A>=1000 THEN A=INT(A/100+.5)*100:GOTO 210
190 R=0:AV=0:SC$="SCHABLON"
200 A=1000:IF A>L*.05 THEN A=L*.05:A=INT(A+.5)
210 T=L-A:IF T<0 THEN T=0
220 GOSUB 1000
230 PRINT "RESEAVDRAG",R
240 PRINT "OVRIGA AVDRAG",AV
250 PRINT "SUMMA AVDRAG",A;SC$
260 PRINT:PRINT "INK TJANST",T
270 GOSUB 2000
280 REM kapital
290 INPUT "RANTA+UTDELN";IR
300 IF L+IR<6000 THEN PRINT:PRINT "LON+RANTOR AR MINDRE AN 6000 KR","DU BEHOVER
INTE ENS DEKLARERA!":GOSUB 2000:END
310 IF IR<=800 THEN PRINT "JASAA, INTE MERA?":PRINT
320 INPUT "SKULDRANTA";SR
330 AT=IR-SR:IF AT<0 THEN UK=ABS(AT):K=0
340 IF AT>800 THEN INPUT "MAKEAVDRAG";MA:IF MA>800 THEN MA=800
350 K=AT-800-MA:IF K<0 THEN K=0
360 GOSUB 1000
370 PRINT "INK KAPITAL",K
380 PRINT "U-SKOTT KAPITAL",UK
390 IF UK THEN PRINT:PRINT "U-SKOTT KAPITAL SOM EV UNDERLAG","FOR TILLAGGSBELOPP
=";UK
400 GOSUB2000
410 REM villaunderskott
420 INPUT "VILLAUNDERSKOTT";UV
430 IF UV=0 THEN 490
440 IF K=0 THEN 470
450 K1=K:IF K1>30000 THEN K1=30000
460 PRINT:PRINT "KAPITALINKOMST SOM FAR KVITTAS","MOT VILLAUNDERSKOTT =";K1
470 UV=UV-K1:GOSUB 1000
480 PRINT "VILLAUNDERSKOTT SOM EV UNDERLAG","FOR TILLAGGSBELOPP =";UV:GOTO 500
490 PRINT:PRINT"BEKLAGAR...":PRINT
500 GOSUB 2000
510 REM allmanna avdrag
520 INPUT "PENSIONSFORSAKRING";PF
530 IF PF=0 THEN PRINT:PRINT"SYND, SNART DAGS KANSKE...":PRINT
540 INPUT "PERIODISKT UNDERSTOD";PU
550 AA=PF+PU:GOSUB 1000
560 PRINT "ALLMANNA AVDRAG";AA
570 PRINT:PRINT "DEKLARATIONEN AR KLAR!"
580 GOSUB 2000
590 REM deklaration
600 US=UK+UV:TI=T+K-US-AA:IF TI<0 THEN TI=0
610 BS=INT(TI/100)*100:IF BS<=7300 THEN BS=0
620 UTB=BS+US:IF UTB <=116800 THEN UTB=0
630 BK=BS-7500:IF BK<0 THEN BK=0
640 PRINT"DEKLARATION:"
650 PRINT:PRINT "+TJANST",T,"+KAPITAL",K,"-UNDERSKOTT",US,"-ALLM AVDRAG",AA
660 PRINT "=TAXERAD INK",TI:PRINT
670 PRINT"BESKATTNBAR INK",BS;"(STATL)"
680 PRINT "U-LAG TILL.BEL.",UTB;"(STATL)"
690 PRINT:PRINT"BESKATTNBAR INK",BK;"(KOMM)"
700 GOSUB2000
710 REM slutresultat
720 GOSUB3000: REM SKATTEKALKYL!
730 PRINT"SLUTRESULTAT:":PRINT
740 PRINT"BRUTTOINKOMST",BI
750 PRINT"GODK AVDRAG",A+US+AA:PRINT
760 PRINT"STATLIG SKATT",,TAB(1);"GRUNDBELOPP",GB;TAB(24);PGB;"%"
770 PRINT TAB(1);"TILLAGGSBELOPP",TB;TAB(25);PTB;"%"
780 PRINT"KOMMUNAL SKATT",KS;TAB(24);PK;"%":PRINT
790 PRINT"TOTAL SKATT",TS;TAB(24);PS;"%"
800 PRINT:PRINT"DU FAR BEHALLA",NI:GOSUB 2000:END
810 REM end end end end end end
1000 PRINT:PRINT"RESULTAT:"
1010 RETURN
2000 PRINT:PRINT "borja om igen(J/N)?":SCREEN0,1
2010 X$=INKEY$:IF X$="J" THEN RUN ELSE IF X$<>"N" THEN 2010
2020 CLS:RETURN
3000 REM raknar ut skatten:
3010 BI=L+IR
3020 REM kommunalskatt
3030 KP=30:REM PROGRAMMERA IN DIN KOMMUNALA PROCENTSATS HAR!!
3040 KS=INT(KP/100*BK)
3050 PKS=INT(KS/BI*100+.5)
3060 REM grundbelopp
3070 DATA 7300,0,0,29200,0,3,51100,657,4,58400,1533,7,65700,2044,10,73000,2774,1
9,87600,4161,23,94900,7519,26,102200,9417,29,109500,11534,32,124100,13870,36,138
700,19126,38,146000,24674,39,189800,27521,40,219000,45041,41,10000000,57013,44
3080 FOR J=1 TO 16
3090 READ G(J),N,X
3100 IF G2 THEN 3120
3110 IF BS<G(J) THEN G2=G(J):G1=G(J-1):N1=N:X1=X:D1=BS-G1:GB=INT(N1+X1/100*D1)
3120 NEXT J
3130 PGB=INT(GB/BI*100+.5)
3140 REM tillaggsbelopp
3150 DATA 116800,0,0,138700,0,2,146000,438,3,167900,657,5,189800,1752,7,328500,3
285,8,9999999,14381,10
3160 FOR Z=1 TO 7
3170 IF W2 THEN 3200
3180 READ W(Z),Y,M
3190 IF UTB<W(Z) THEN W2=W(Z): W1=W(Z-1):Y1=Y:M1=M:D2=UTB-W1:TB=Y1+INT(M1/100*D2
)
3200 NEXT Z
3210 PTB=INT(TB/BI*100+.5)
3220 REM totala summor
3230 TS=KS+GB+TB
3240 PS=PKS+PGB+PTB
3250 NI=BI-TS
3260 RETURN
```

VECTREX
SPELDATORERNAS KUNG

Sedan några dagar har besynnerliga saker börjat hända i mitt vardagsrum. Det har blivit befolkat av rymdskepp från främmande galaxer, Formel 1-bilar, onda och listiga trollkarlar samt en liten flicka som bevekande ropar på hjälp: ''Spike! Help, Spike!''.

Av Jerzy Malec

Alla dessa fantasivarelser och maskiner finns på spelkassetter och kommer fram endast på speldatorn ''Vectrex' inbyggda skärm.

Vectrex kan emellertid användas till mycket mera än spel. Det finns kassetter för notinlärning, ritning med ljuspenna och framställning av egna animerade ''filmsekvenser'' — rörliga bilder på skärm.

Vectrex är ännu ingen dator utan en avancerad spelmaskin — den kan inte programmeras utan bara köra färdiga program. En tillsats som kommer under våren kommer dock att göra den till en riktig dator.

HELDRAGNA LINJER

Till skillnad från andra spelmaskiner har Vectrex egen, inbyggd bildskärm. Skärmen är monokrom och ger utomordentligt fina bilder tack vare sin unika konstruktionsprincip. Den är inte byggd på samma sätt som en TV-apparat, med ett punktraster som scannas av elektronstrålen i ett slags sicksack-mönster utan påminner snarare om ett oscilloskop. Elektronstrålen länkas av direkt och något punktraster finns inte.

Detta innebär att bilderna på skärmen kan hålla en otroligt hög kvalité. Det finns ingen ''trappstegseffekt'' på vertikala eller sneda linjer, alla ser de ordentligt hopdragna ut. Trots att skärmen är monokrom får man en viss ''färgkänsla'' tack vare de genomskinliga planscher som medföljer varje spelkassett och som förutom färgeffekter också innehåller text som förklarar vilka manöverorgan skall användas till vad.

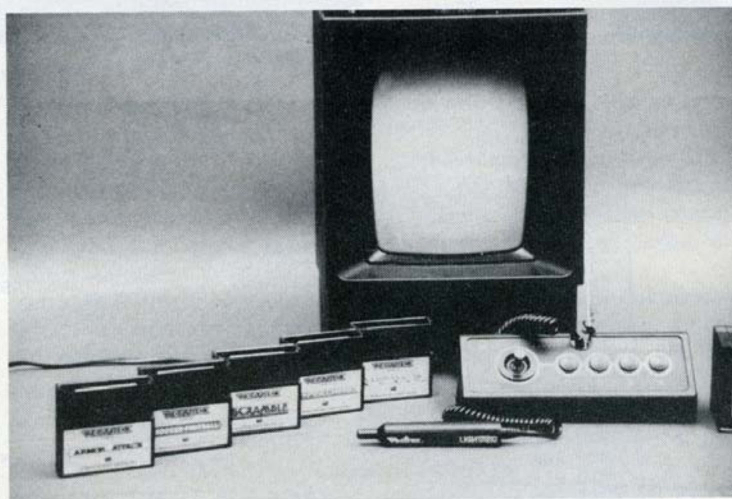


FOTO: DANIEL KRAUS

Vectrexen fullriggad med manöverbord och ljuspenna.

IBLAND SVÅRT ATT LEKA

Det är nämligen inte alltid så lätt att veta hur man skall styra sig fram i ett komplicerat spel. Kontrollpanelen, som är fristående och kopplas till monitorlådan via en sladd, innehåller fyra tryckknappar och en joystick i miniformat. I vissa spel, exempelvis biljakter, har man verkligen båda händerna upptagna. En tryckknapp kan betyda upp- eller nedväxling, den tredje är bromsen och den fjärde gasar man med, samtidigt som man försöker hålla sig kvar på vägen och undvika mötande trafik med hjälp av joysticken.

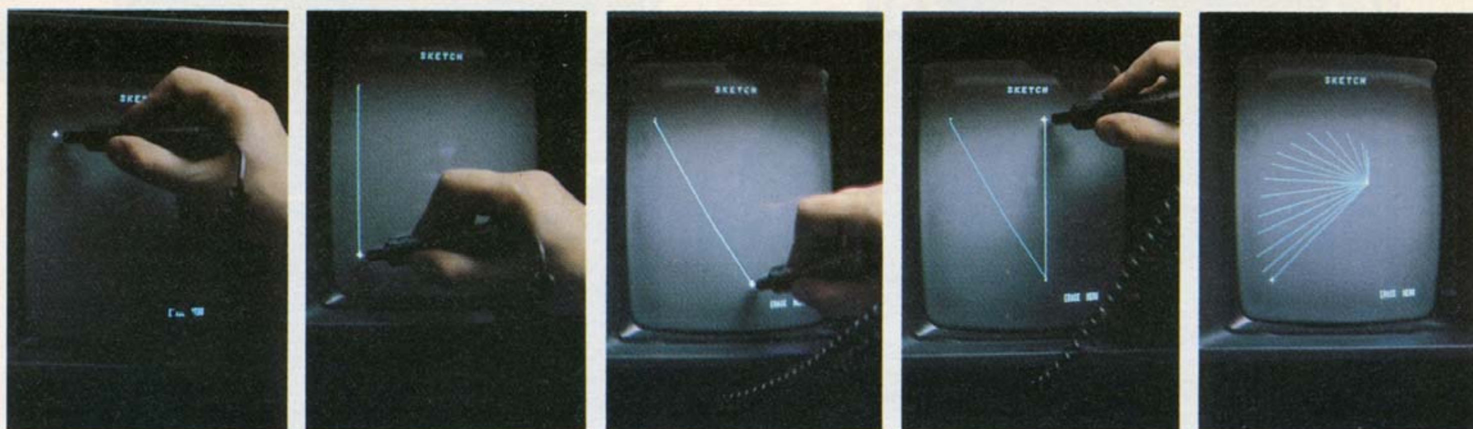
DUCKAR VID SKÄRMEN

Vectrex har förnämliga ljudeffekter vilket ibland gör spelen kusligt realistiska. När man skjuter sönder ett fientligt skepp i Cosmic Chasm (ett spel som handlar om att tränga igenom en planets försvarsmekanismer, plantera en tidsbomb och hinna fly innan den briserar), upplever man en äkta känsla av triumf. På samma sätt gör det nästan ont när en grottas väggar obönhörligen sluter sig omkring det egna rymdskeppet som inte hunnit fly, för att till slut krossa det med ett öronbedövande dån. De flesta som jag har sett spela detta spel duckar i detta ögonblick!

Vectrex:s förmåga att generera ljud är riktigt imponerande. Förutom musikeffekterna som sträcker sig igenom flera oktaver innehåller maskinen en talsynteskrets, som utnyttjas i vissa spel. Talet låter litet nasalt men är fullt förståeligt och ökar ytterligare känslan av att allting händer ''på riktigt''.

LJUSPENNA

Så mycket om spel. Ett tillbehör som ligger på gränsen mellan lek och allvar är en ljuspenna med tillhörande kassett. Med den kan man själva rita på skärmen, ändra och rätta sina ritningar och till och med skapa egna rörliga bilder. Det sist-



Rita med ljuspennan. När pennan lyfts bort från skärmen blir linjen permanent och något mindre lysande.

nämnda utförs med hjälp av kassetten ''Animaction'' som erbjuder mycket kraftfulla verktyg för den som vill leka animatör. Det finns 48 sprites (= rörliga figurer) som man kan välja bland. Dessutom kan man rita sina egna sprites. Det är emellertid inte alls så lätt att hantera ljuspennan. En sak som upplevs ovant är att pennan kan rita endast raka streck. Ett försök att teckna en kurva eller en cirkel resulterar i många små, sammanhängande raka streck.

Animaction kan med fördel användas till att göra egna spel. Spelkonstruktören förfogar över 28 bilder som kan länkas ihop till en sekvens. Endast tre figurer kan agera i spelet om alla 28 bilderna skall utnyttjas, men antalet sprites kan ökas på bekostnad av bilder. Upp till 16 sprites kan man ha i ett spel på 14 bilder, medan hela 32 sprites kan agera i en sekvens på 7 eller färre bilder.

FÄRG I 3D-SPEL

Ett intressant tillbehör som än så länge inte finns att köpa i Sverige är ett par 3D-glasögon, avsedda att användas tillsammans med de tredimensionella spel som också kommer inom kort. Glasögonen har inte mycket gemensamt med de pappbrillor som såldes inför TV:s visningar. De är fyllda med avancerad elektronik och kopplas till maskinen med en sladd. Elektroniken styr en roterande, genomskinlig plastskiva i olika färger. Skivan snurrar i takt med signaler som genereras av spelkassetten vilket ger dels en mycket övertygande upplevelse av tre dimensioner, dels en effekt av färg. Här har alltså tillverkaren Milton Bradley lyckats med en till synes omöjlig uppgift: att göra spel i färg på en monokrom skärm.

Under våren kommer dessutom ett tangentbord med 16K ROM och 16K RAM (kan utökas till 64K). Tillsammans med monitorlådan kommer den att utgöra en fin mikrodator, programmerbar i bland annat Basic och Logo. Ett brett sortiment programvaror finns redan under utprovning, men inga exakta uppgifter står att få.

VECTREX–SPELEN TESTAS

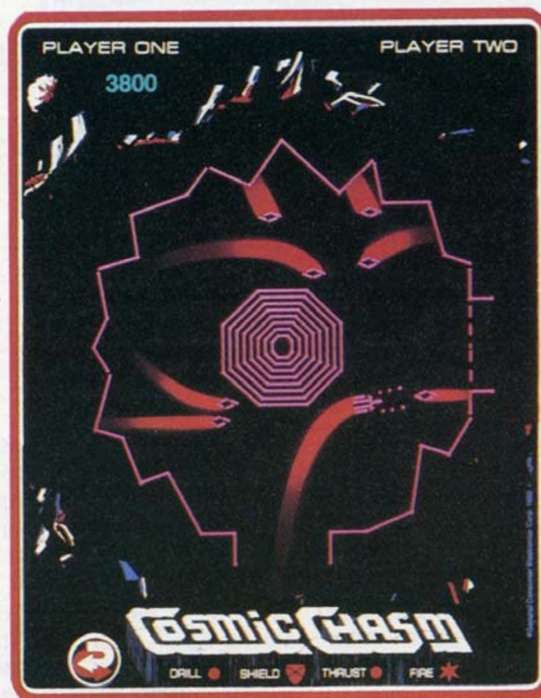
De flesta spelen är ganska svåra och kräver både snabb reaktionsförmåga och flinka fingrar eftersom kontrollenheten består av hela fem manöverorgan — fyra tryckknappar och en joystick. Generalagenten Speldata AB har planer på att arrangera Svenska Mästerskap i de bästa spelen.

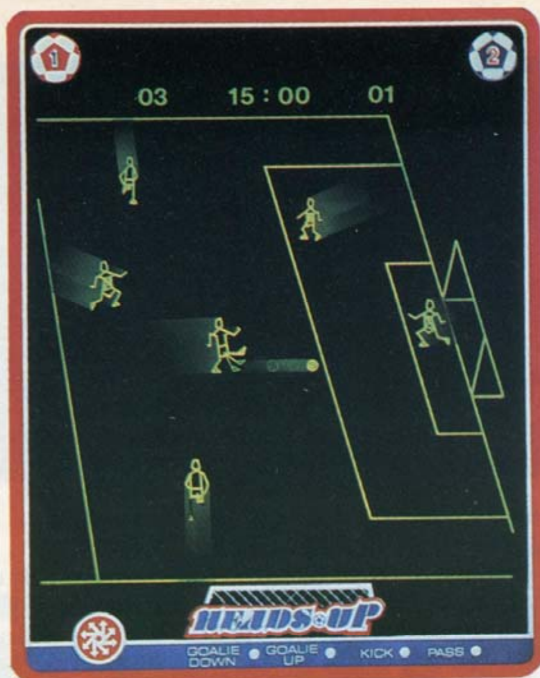
Cosmic Chasm

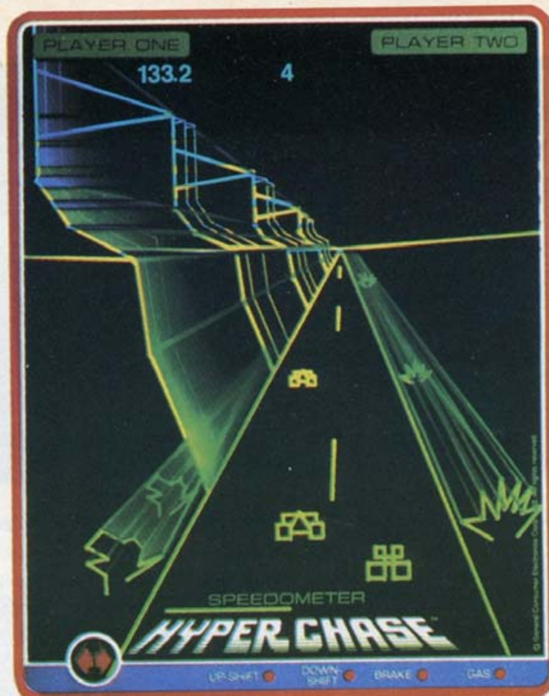
Ditt uppdrag är att tränga igenom en planets försvarsmekanismer och plantera en tidsbomb i planetens innersta grotta. Därefter har du bara 15 sekunder på dig att rädda dig själv.

Vägen till den innersta grottan leder igenom ett antal andra grottor, samtliga till brädden fyllda med fientliga rymdskepp. Du får poäng för varje skepp du förstör, men det gäller att handla snabbt eftersom alla grottor utom den innersta innehåller en växande klippa som kommer att krossa ditt skepp om du inte hinner fly.

En ytterligare komplikation är att alla flyktvägar är spärrade med kraftfält, men ditt skepp är utrustad med en borr som tillintetgör kraftfält bara man närmar sig dem tillräckligt långsamt.







Soccer Football

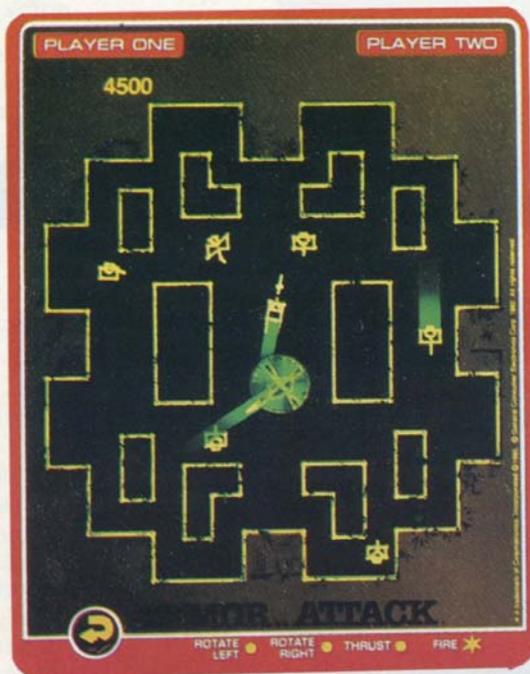
Passa, dribbla och skjut mål i detta fotbollsspel som enligt min uppfattning har de bästa ljudeffekterna och den bästa grafiken av alla spel jag har sett. Man riktigt *hör* publikens rop och spelarna *springer* verkligen fram på skärmen om de manövreras rätt med styrspaken — alla kroppsdelarna syns och benen är i rörelse precis som på en springande människa. Det är bara synd att motståndarlagets spelare syns så svagt — ibland förlorar man en boll bara för att motståndaren har ''smugit sig på en'' obemärkt.

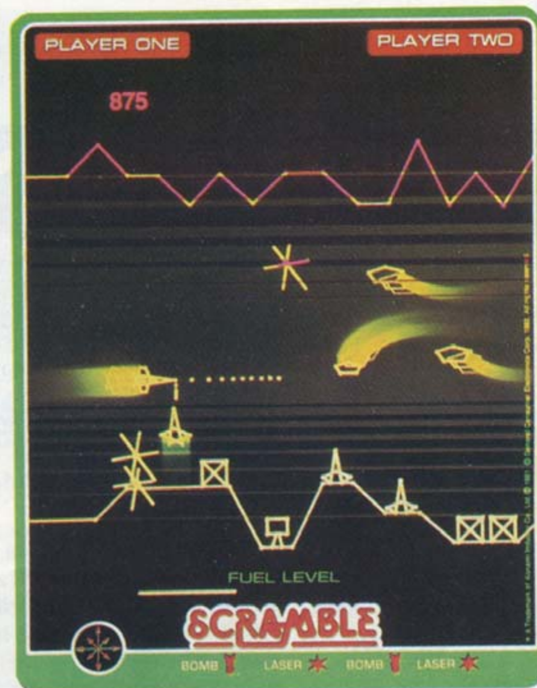
Hyperchase

En svår biltävlig i rasande fart. Det gäller att hålla sig kvar på vägen trots alla kurvor och giringar samt köra om andra bilar och undvika mötande trafik. Om du håller låg fart och tar det försiktigt hjälper det föga — då blir du nästan säkert påkörd bakifrån.

Ingen motståndare håller speciellt styvt på trafikreflerna i detta spel och du måste se upp för bilar som kör på fel sida rakt mot dig eller kör om dig för att tvärbromsa i nästa ögonblick.

Bakgrunden är fint tecknad i Hyperchase — klippor, granar, tunnlar och telefonstolpar bildar en ständigt skiftande sceneri. Här kommer verkligen Vectrex:s förnämliga grafik till sin fulla rätt.





Armour Attack

Du tillhör en truppstyrka som just har intagit en fientlig stad. Du styr din robotbestyckade jeep genom stadens gator och måste vara på vakt, eftersom ett antal fientliga stridsvagnar och helikoptrar fortfarande döljer sig i staden.

Du kan gömma dig från stridsvagnarna bakom husväggar, men detta hjälper inte mot helikoptern — mot den måste man skjuta prick eller så går man under. Egna robotar kan avfyras mot stridsvagnar och helikoptrar, men det behövs två träffar för att förstöra en stridsvagn; efter en träff kan stridsvagnen inte förflytta sig längre men fortsätter att skjuta.

Scramble

Här gäller det att manövrera ett rymdskeppp ovanför en främmande planets yta, undvika luftvärnsrobotar samt samla så många poäng som möjligt genom att bomba eller genskjuta med laserkanon fiendens robotar och baser.

Spelet blir svårare ju längre man kommer. Efter en viss sträcka ute i det fria flyger man in i en grotta, därefter passerar en svärm *flamoider* — varelser som varken bomber eller laser biter på och som kan undvikas bara genom skicklig manövrering... Men jag tänker inte avslöja alltför mycket, det skulle göra spelet ointressant.

SPECTRUM:

Dopp i bok-och programfloden

På litteratursidan har det hittills varit tunnsått med svenska Spectrumböcker, men under hösten har två Uppsala-förlag, Studieförlaget och Applica Information givit ut ett antal översättningar av engelsk litteratur.

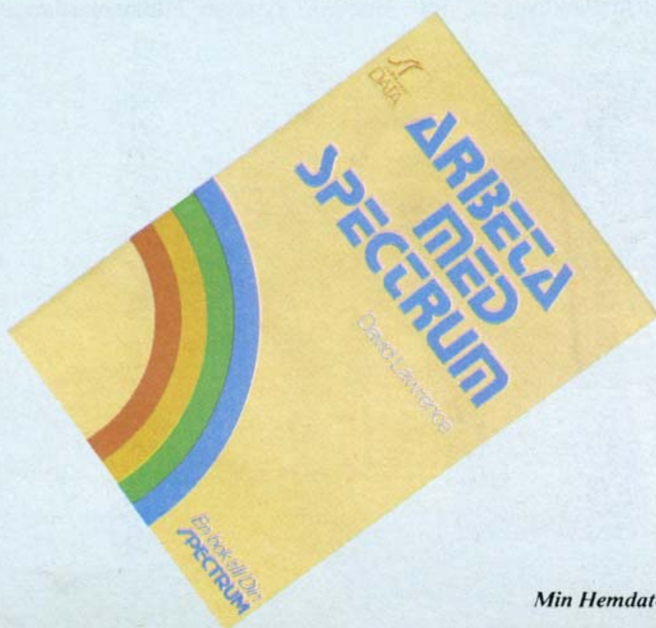
Studieförlaget är från början ett läromedelsförlag, som tillsammans med andra förlag i samma bransch upptäckt att dataområdet är värt att satsa på. Liksom andra läromedelsförlag ger också Studieförlaget ut skolläromedel i datalära, främst för högskolor, men man har även valt att satsa på hemdatormarknaden.

Applica Information är ett nystartat förlag, vars två grundare heter Olle Alexandersson och Thomas Eriksson (medverkade bl a i författandet av "I närkamp med mikrodatorn", medförfattare Thorbjörn Cruse). Förutom bokutgivning ägnar sig Applica också åt konsultverksamhet inom dataområdet.

HÖG KVALITÉ OVAN REGNBÅGEN

"Spectrum — ovan regnbågen" ges ut av Studieförlaget och är skriven av Phillip Williams. På originalspråket heter boken "Over the Spectrum" (tidigare recenserad i Sinclair-spalten).

"Spectrum — ovan regnbågen" innehåller ett trettiotal program, både spel och seriösa tillämpningar. Programmen är genomgående trevliga och grafiken utnyttjas väl. Även när det gäller presentationen av programmen har författaren gjort ett bra arbete. På ett vettigt sätt informeras läsaren hur





programmet fungerar och är uppbyggt. Tips till förbättringar som man kan göra själv ges också på några ställen i boken. Programlistningarna är tydliga och lättlästa.

Dock innehåller boken en mycket otrevlig företeelse. Som ju alla Spectrum-ägare vet måste å, ä och ö definieras, och för att få fram dessa bokstäver måste man först trycka på GRAPHICS. I boken skrivs alla grafiktecken (även å, ä och ö) ut enligt följande: g följt av en bokstav. Väldigt svårläst, faktiskt.

Men detta är också det enda felet med "Spectrum — ovan regnbågen". Över huvud taget är denna bok en av de bästa programböckerna för Spectrum. Programmen är genomgående av hög kvalité och presenteras på ett vettigt sätt.

SERIÖST ARBETANDE

Ytterligare en bok från Studieförlaget är **"Arbeta med Spectrum"**, skriven av David Lawrence. På engelska heter boken "The working Spectrum". Det här är precis som "Spectrum — ovan regnbågen" en programbok, men "Arbeta med Spectrum" är uppbyggd helt annorlunda.

Till skillnad från andra böcker i den här stilen presenteras varje program steg för steg, i s k "moduler". Författaren har valt att dela upp varje program i flera delar, för att läsaren lättare skall kunna få en uppfattning om programmets uppbyggnad, samt lättare kunna hitta de fel som (nästan) alltid smyger sig in i programmet när man trycker in det på sin dator.

"Arbeta med Spectrum" innehåller till största delen program av mer seriös karaktär, t ex Registerhanterare, Budgetuppläggning och skrivmaskinstränare. För att lätta upp stämningen lite grand avslutas boken med två spelprogram.

"Arbeta med Spectrum" är en bra bok, speciellt för den som har tänkt använda sin Spectrum till annat än bara spel. Uppläggningen av boken är väldigt bra, med den s k "moduluppdelningen".

OK SOM UPPSLAGSBOK

Även från Applica Information har jag erhållit två böcker, "Upptäck Spectrums Basic" och "Elektroniken i Spectrum".

"Upptäck Spectrums Basic", för det första, är skriven av Mike Lord och heter på engelska "Exploring Spectrum Basic". Meningen med boken är dels att vara en lärobok i Basic, dels att vara en uppslagsbok för mer avancerade Spectrum-användare.

Som lärobok är "Upptäck Spectrums Basic" långt ifrån den bästa. Läsaren blir redan från början matad med onödig information. Nej, behållningen av den här boken får man om man redan kan programmera i Basic. Då är "Upptäck Spectrums Basic" en väldigt bra uppslagsbok med massor av programmeringstips.

En annan sak man reagerar på är att programlistningarna inte är översatta till svenska. Enligt översättarna har man låtit bli översättningen av programlistorna av den enkla anledningen att fel lätt smyger sig in. Ett skäl som håller ganska dåligt.

Om du är en van programmerare som vill lära dig mer om Spectrums möjligheter, är "Upptäck Spectrums Basic" att rekommendera. Är du däremot nybörjare bör du se dig om efter en annan bok.

FÖR HÅRDVARUINTRESSERADE

"Elektroniken i Spectrum" är den andra boken från Applica Information. Den är skriven av Adrian Dickens, och heter i England "Spectrum Hardware Manual". "Elektroniken i Spectrum" riktar sig i första hand till den elektronikintresserade Spectrum-ägaren (det skall villigt erkännas att jag inte hör till denna skara människor).

Boken inleds med några avsnitt kring Spectrums uppbyggnad, för att sedan övergå till presentation och förslag till elektronikbyggen för Spectrum. Som jag redan nämnt är jag inte speciellt elektronikintresserad men trots detta faktum var boken (åtminstone de första kapitlen) intressant läsning.

Dock rekommenderas denna bok i första hand till elektronikintresserade.

Applica har börjat sälja en programmeringsguide för Spectrum. Det är en liten broschyr på några sidor med massor av information om Spectrums Basic, teckenkoder mm. Priset, 25 kronor, kan verka lite tilltaget, men guiden är bra att ha vid arbete med Spectrum.

Applica planerar också en liknande guide för maskinkodsprogrammerare till samma pris. Den skulle då bl a innehålla alla Z80-instruktioner samt deras rätta koder. Denna guide kommer ut senare under våren.

SNABBAR PÅ PROGRAMMEN

Digilog är ett ganska nystartat Göteborgsföretag som tagit sig an att översätta några program av mer seriös karaktär till svenska. Det rör sig i första hand om andra programspråk, men även ett registerprogram finns med i sortimentet.

"Basic kompilator" är ett program som översätter ditt Basic-program till maskinkod. När så är gjort, har plötsligt ditt program blivit många gånger snabbare, och det tar dessutom upp mindre minnesutrymme. Till nackdelarna hör,



att ''Basic-kompilatorn'' bara accepterar heltal och inte alla Spectrum-instruktioner.

Ytterligare två program är **''Forth''** och **''Pascal''**. Dessa säljs liksom ''Basic kompilatorn'' på kassett, och ger dig möjlighet att programmera i språken Forth respektive Pascal. Dock tror jag inte att dessa två program intresserar Spectrum-ägare i allmänhet, då både Pascal och Forth är språk för mer professionella programmerare.

''Assembler'' och **''Disassembler''** är två program på en kassett. Om du är intresserad av att programmera i maskinkod, och redan har lärt dig en del på området, rekommenderas denna kassett. Assemblern är kraftfull med alla tillåtna Z80-instruktioner (plus några till) samt en utmärkt programediterare. Disassemblern innehåller alla de kommandon som kan behövas när man arbetar i maskinkod.

64 TECKEN PER RAD

''Sys 64'' är varken ett nytt programspråk eller någon registerhanterare. Nej, ''Sys 64'' är ett program som ger din Spectrum 64 tecken på varje rad. Om du tänker använda din Spectrum som ordbehandlare, och är beredd att göra avkall på läskvaliteten, kan detta program vara ett alternativ.

Slutligen var det då programmet **''Superfile''**. Det är en registerhanterare med massor av möjligheter, kanske *för* många. För en privatperson som har tänkt lägga upp sin skivsamling på data, är detta program i alla fall för avancerat.

De ovanstående programmen kommer alla trevligt förpackade i en pärm tillsammans med en svensk handledning, en bra sådan.

Spel på svenska

Riko Data är ett företag som specialiserat sig på import och distribution av främst engelsk programvara för bl a Vic, Oric och Spectrum. Deras program säljs i diverse databutiker samt av Josty Kit.

Riko Datas senaste grepp är alltså att översätta några spelprogram till svenska. De fyra program som jag har fått möjlighet att titta på är: Gulpman, Pheenix, Sentinel och Spectral Panic.

Gulpman, för det första, är som man hör redan på namnet en Pacman-version. En ganska bra sådan faktiskt, med 15 labyrinter och 4 monster. Det gäller för Gulpman att äta så många äpplen som möjligt, utan att själv bli uppäten av monstren. Om monstren skulle komma för nära, kan en laserstråle avfyras. Då förpassas det träffade monstret till sin utgångsposition. Självklart är det du som styr Gulpman.

För all del, en ganska rolig Pacman-version, men var finns de nya greppen?

De två programmen **Sentinel** och **Pheenix** är båda av samma karaktär. Det gäller för dig att skydda din bas respektive planet från de vilda varelser som hela tiden anfaller dig.

Nåja, nu är inte de två programmen så förskräckligt lika varandra, även om principen är densamma. I Sentinel gäller det att skydda sin bas genom att skjuta ned de tefat och stenar som hela tiden dyker in mot basen. Tefaten skickar förstås ut skott, som dock kan skjutas ned.

TRÖTT PÅ ATT DÖ

För att vara uppriktig, är spelen av typ ''skjut dem tills du dör'' inte mina favoriter. Och ''Sentinel'' får mig inte att änra på den uppfattningen.

Programmet ''Pheenix'' är alltså av samma karaktär som ''Sentinel''. Här gäller det att skydda sin hemplanet från de anfallande horder av olika fåglar som hela tiden gäckar en och släpper dödande ''ägg'' etc. Om man lyckas klara sig igenom denna pärs (fyra olika fågelsorter) dyker ett stort tefat upp mitt på bildskärmen, i vilket det står en rymdman. Genom att skjuta sönder det skydd som tefatet utgör, kan du skjuta ihjäl rymdmannen och erhålla bonus. Sedan upprepas



hela proceduren med fåglar och allt ännu en gång.

"Pheenix" påminner åtminstone till en del om Invaders-spelen. Själv tycker jag att "Pheenix" är bättre än Space Invaders, och klart roligare att spela än Sentinel. Ett riktigt roligt spel, faktiskt.

PANIK ROLIGAST

Det roligaste spelet av de fyra recenserade Riko Data-spelen är dock **"Spectral Panic"**. Här gäller det för dig att rusa från våning till våning och äta så många hjärtan och kakor du hinner innan du blir tagen av ett av de små monster som hela tiden springer efter dig. Du kan hacka hål i golven för att skydda dig själv, då vågar nämligen inte monstren springa efter dig. När du har blivit tagen tre gånger, är spelet slut.

"Spectral Panic" och "Gulpman" är ganska likartade spel. Själv tycker jag att "Panic" är det roligaste av de två. En ganska ny idé, bra grafik och ett snabbt och spännande program.

Jag vill också ge en eloge till översättaren för ett välgjort arbete. Den svenska översättningen är i några fall t o m bättre än det engelska originalet.

Jag tänker avsluta min recension med tre program från Josty Kit. De är inte översatta till svenska, men bra ändå. De tre spelen är **Pssst, Cookie** och **The Hobbit.**

"Pssst" och "Cookie" kommer båda från samma företag i England, Utlimate-Play The Game, ett företag med rykte om sig att tillverka och ge ut ytterst välgjorda program, både grafik- och innehållsmässigt. De två recenserade spelen är verkligen inga undantag.

PSSST ÄNNU ROLIGARE

I "Pssst" är du roboten Robbie som skall skydda sin exotiska blomma från de larver, flugor och getingar som försöker äta upp blomman. För att få kraft kan han äta lite kraftfoder, eller ta en flugsmällare eller vattenkanna. Dessa föremål dyker ibland upp lite här och var på bildskärmen. När blomman är uppäten eller när Robbie har krockat med en insekt fem gånger är spelet slut.

"Pssst" är ett av de roligaste spel jag någonsin spelat. Det innehåller allt, spänning, dramatik och en ypperlig grafik. Ja, grafiken i "Pssst" (och "Cookie" med för den delen) är värd att se. Rekommenderas varmt.

I "Cookie" har du tagit över kocken Charlies roll. Du skall med dina mjölbomber styra olika ingredienser ned i matskålen. Samtidigt skall du hindra fiskben, muttrar och dylikt att falla ned i skålen, då dessa förstör blandningen tillfälligt.

"Cookie" är inte fullt lika roligt som "Pssst", men ändå jättekul att spela. Grafiken är t o m lite bättre än i "Pssst", och det vill inte säga lite.

ÄVENTYR MED BILBO

Dagens sista recension rör spelet **"The Hobbit"**. Detta spel har kallats kungen bland äventyrsspel, och jag är benägen att hålla med.

I "The Hobbit" spelar du huvudpersonen Bilbo, som tillsammans med ett antal dvärgar gått ut för att hämta en skatt, som vaktas av draken Smaug. Under vägen råkar du och dina vänner ut för massor av äventyr, och det gäller att göra riktiga beslut, annars är ni förlorade.

"The Hobbit" följer i stort sett händelseförloppet i boken med samma namn (på svenska heter boken "Bilbo"), skriven av J.R.R. Tolkien.

När du ger dina instruktioner till datorn, följer du i stort sett reglerna för det engelska språket. Detta är ett stort steg framåt på äventyrsspelsidan, där man tidigare var tvungen att uttrycka sig ganska torftigt, t ex "Ta svärd" och "Döda monster".

Som i de flesta andra äventyrsspel hamnar man i olika "rum" vartefter man går omkring. I "The Hobbit" får man dessutom se vackra bilder av dessa "rum", något som gör "The Hobbit" ännu mera prisvärt.

Slutomdömet är följande: "The Hobbit" är ett väldigt spännande och roligt spel. Svårt att spela, jag har faktiskt inte klarat mig fram till Smaug själv ännu. Priset kanske är lite högt, ca 240 kronor, men i det får man också räkna in en pocketupplaga av boken "The Hobbit", som man helst bör ha läst innan man spelar spelet.

Slutomdömet är följande: "The Hobbit" är ett väldigt spännande och roligt spel. Svårt att spela, jag har faktiskt inte klarat mig fram till Smaug själv ännu. Priset kanske är lite högt, ca 240 kronor, men i det får man också räkna in en pocketupplaga av boken "The Hobbit", som man helst bör ha läst innan man spelar spelet.

Du får gärna skriva till mig om du har problem, undrar över något eller om du har några tips att ge. Om du vill ha svar per brev, glöm inte returporto!

Adressen är:
Anders Gustafsson
Ängsgatan 7
828 00 EDSBYN



NYHET! ATARI 800XL

ATARI

Nu även momsfritt till våra grannländer!

KOM IN I BUTIKEN. RING ELLER KÖP PÅ POSTORDER!

ATARI-ATARI-ATARI-ATARI-ATARI-ATARI-ATARI-ATARI-ATARI

HÅRDVARA

ATARI 800 XL 64k sv. man	4 995:—
ATARI 600 XL 16k sv. man.	2 895:—
ATARI 1050 Diskdrive SS/DD	4 900:—
ATARI 810 Diskdrive SS/SD	4 500:—
ATARI 1010 Bandstation	795:—
ATARI 850 Interface	2 395:—
SEIKOSHA GP 100 A Grafikpr.	3 695:—
EPSON RX 80 Matrisskrivare	5 995:—
STAR GEMINI-10X	6 395:—
ATARI 1020 4-färgsplotter	4 400:—
ATARI 1027 Skönskrivare	3 995:—

TILLBEHÖR

ALIEN VOICEBOX Speechsynt.	1 100:—
Skrivarekabel Centronics	495:—
48k RAM till ATARI 400	1 195:—
64k RAM till ATARI 600 XL	1 995:—
ATARI Joystick	99:—
WICO Commandcontrol	298:—
WICO Boss	198:—
Disketter 2-pack (Verbatim)	86:—
Disketter 10-pack (Verbatim)	410:—

LITTERATUR

Your Atari Computer	295:—
Master Memory Map	80:—
Adv. Prg. Techniques ATARI	198:—
De Re ATARI	350:—
Technical Reference Notes	448:—
The Atari Assembler	195:—
Mapping the ATARI	195:—
Computes 1st Book of ATARI	175:—
Computes 2nd Book of ATARI	175:—
Computes 3rd Book of ATARI	175:—
Computes 1st Book of AT Graf.	175:—

KOM IN OCH TESTA NYA ATARI 600 XL

PROGRAM ATARI

PROGRAM

Assembler Editor (P)	795:—
Macro Assembler (48K D)	1 575:—
Microsoft Basic (48K D)	1 575:—
Extended Fig-Forth (48K D)	770:—
ATARI Pascal (48K D)	1 125:—
Stereo 3-D Graphics (32K D)	325:—
Home Filing Manager (48K D)	695:—
VISICALC (48K D)	3 465:—
Bokföring (48K D)	3 300:—
Text Wizard (48K D)	2 450:—
Eastern Front (16K C, 32K D)	425:—
Scram (16K C, 32K D)	435:—
Stock Analysis (48K D)	350:—
Statistics (16K C)	380:—
Astrology (48K D)	545:—
Space Invaders (P)	405:—
Missile Command (P)	405:—
Music Composer (P)	825:—
Computer Chess (P)	405:—
Qix (P)	625:—
Defender (P)	625:—
Galaxian (P)	625:—
E.T. (P)	625:—
Caverns of Mars (32K D)	625:—
Starraiders (P)	625:—
Dig Dug (P)	625:—
Pac Man (P)	625:—
LOGO (P) Programmeringsspråk	:—
Protector II (32K C, D)	295:—
The Dark Crystal (3x 48K D)	495:—
Mailing List (C, D)	465:—
Apple Panic (24K D)	340:—
Bug Attack (24K C, 40K D)	295:—
Fort Apocalypse (48K D)	295:—
Marauder (32K D)	310:—
Deadline (32K D)	595:—
Frogger (16K C, 32K D)	310:—
Mini Word Processor (32K D, C)	295:—
Jumpman (32K D)	398:—
K-Razy Kritters (P)	398:—
Miner 2049'er (P)	495:—
Mouskattack (32K D)	310:—
Sneakers (48K D)	310:—
Threshold (48K D)	360:—
Wizard & The Princess (48K D)	295:—
Picnic Paranoia (P)	495:—
Snake Byte (48K D)	340:—
Tumble Bugs (24K D)	350:—
Zaxxon (16K C, 32K D)	439:—
Submarine Commander (P)	450:—
Major Hockey League (P)	450:—
Star Warrior (32K C)	250:—
Pooyan (32K C, D)	360:—
Pharoah's Curse (32K C, D)	429:—
Gridrunner (C)	119:—
Donkey Kong (P)	625:—
Star Trux (P)	625:—
Joust (P) NYHET	:—
Rainbow Walker (32K D)	295:—
Shadow World (32K D)	295:—
Alien Garden (P)	295:—
Astro Chase (32K C, D)	395:—
Choplifter (48K D)	399:—
Crossfire (P)	395:—
Crossfire (16K C)	270:—
Shamus Case II (48K D)	295:—
Golf Challenge (16K C)	225:—
Jawbreaker (32K D, 16K C)	270:—
K-Dos (32K D)	995:—
K-Razy Whootout (P)	398:—
Mission Asteroid (48K D)	225:—
Preppie (16K C, 32K D)	310:—
Space Shuttle module 1 (48K D)	298:—
Ultima II (48K D)	535:—
Zork II (48K D)	475:—
Slime (P)	495:—
Softporn Adventure (48K D)	270:—
Ulysses & the Golden Fleece	360:—
Soccer (P)	625:—
Jumbo Jet Pilot (P)	450:—
Ultima I (48K D)	360:—
War Games (P)	450:—
Blue Max (32K C, D)	295:—
Drelbs (32K D)	390:—
Zeppelin	295:—
Ms Pac Man (P)	625:—
Pole Position (P)	995:—
Pengo (P) NYHET	:—
Davids Midnight Magic (32K D)	349:—
Necromancer (32K D)	295:—

D = Diskett C = Kassett P = Cartridge

COLECOVISION TV-SPEL 1 595:— begränsat antal

NYHET!

~~2 245:—~~

Colecovision TV-spel	1 595:—
	begränsat antal
Zaxxon	435:—
Space Panic	425:—
Donkey Kong Jr	425:—
Looping	425:—
Donkey Kong	425:—
Venture	355:—
Lady Bug	355:—
Cosmic Avenger	355:—
Mr Do	425:—
Space Fury	425:—
Carnivale	355:—
Smurf	355:—
Turbo	695:—
Pepper II	425:—

CBS ELECTRONICS

SINCLAIR-SINCLAIR-SINCLAIR-SINCLAIR-SINCLAIR-SINCLAIR

HÅRDVARA

ZX Spectrum 16K Sv. man.	
ZX Spectrum 48K Sv. man.	
ZX Printer thermoprinter	795:—
Printerpapper (per rulle)	35:—

TILLBEHÖR

32K RAM-expansion Spectrum	490:—
16K RAM för ZX 81	495:—
Joystickinterface Spectrum	249:—
Joystick VIDEOCOMMAND	149:—
Lek med Spectrum	49:—
Arbeta med Spectrum	139:—
Spectrum ovan regnbågen	139:—

LITTERATUR

Spectrum Machinelanguage	130:—
Understanding your Spectrum	150:—
The Spectrum Book of Games	119:—
20 Best programs for ZX Spec.	120:—
40 Best machine-code routines	120:—
Spectrum Hardware manual	120:—
The Spectrum Games Companion	120:—

PROGRAM

VU-FILE 81 Spectrum	179:—
VU-CALC 81 Spectrum	179:—
MEMOCALC (ROM) 81	595:—
Constellation 81	150:—
Jet Pac 16k Sp.	90:—
Transylvanian Tower 48k Sp	90:—
VU-3D 48k Sp	199:—
Reversi 16k Sp	159:—
Chess 48k Sp	159:—
Damsel & the Beast 81	125:—
Timegate 48k Sp	110:—
Backgammon 16k Sp	80:—
Maze Chase 16k Sp	80:—
Super File 48k Sp	175:—
Lunar Jet Man 48k Sp	90:—
Dimension Destr. 48k Sp	99:—
Spectrum Safari 48k Sp	99:—
The Hobbit 48k Sp	239:—
Penetrator 48k Sp	120:—
Sentinel 16k Sp	110:—
Startrek 16k Sp	80:—
Pssst 16k Sp	90:—
Flightsimulator 48k Sp	159:—
Horace goes skiing 16k Sp	119:—
Horace and the Spiders 16k Sp	119:—
Hungry Horace 16k Sp	119:—
Meteor storm 16k Sp	80:—
Heathrow Air Traffic 16k Sp	130:—
Night Flight 16k Sp	100:—
Valhalla 48k Sp	249:—
HiSoft Assembler/Editor/Disass	225:—
Romels Revenge 48k Sp	
Andruid Two 48k Sp	99:—
Strike Attack	110:—
Battle of Britain 48k	99:—
Ah Diddums 16k Sp	90:—
Schizoids 16k Sp	90:—
Molar Maul 16k Sp	90:—
Jumping Jack 16k Sp	90:—
Zzoom 48k Sp	90:—
Zip-Zap 48k Sp	90:—
Tasword II (Ordbehandling)	230:—
Masterfile 48k Sp	240:—
Editor/Assembler	140:—
Manic Miner 48k Sp	139:—
PASCAL 48k Sp	350:—
Trans Am 16k/48k Sp	90:—
Cookie	90:—
FORTH 48k Sp	299:—
Harrier Attack 16k/48k	90:—
Haunted Hedges 16k/48k	110:—
1984 48k	90:—

* Microbee * NEW * Microbee

HÅRDVARA

Microbee 32 IC	3 895:—
Bildskärm 12" Greenscreen	1 395:—
Paket A Microbee 32 + Bildsk	4 995:—
Printer P 80 Centr.	3 745:—
Floppydisksystem A	13 568:—
Extra diskdrive 408k	3 200:—

TILLBEHÖR

Printerkabel 1 RS 232	195:—
Printerkabel 2 Centronics	295:—
Färgkort 32 förgr. 8 bakgr.	750:—
Uppgr. Paket A till Floppy A	9 200:—

PROGRAM

Diverse spelprogram	75:—/st

Alla priser inklusive moms.

COMMODORE-COMMODOR

HÅRDVARA

Commodore 64 64k	3 995:—
Diskettstation 1541 SS/SD	3 495:—
Datasette bandstation	589:—
MPS 801 Grafikprinter	2 995:—
VIC 1526 Grafikprinter	3 995:—
VIC 1520 4-färgsplotter	1 995:—
Centronics interface	395:—
STAR Intelligent Centr. I/F	795:—

TILLBEHÖR

VIC 64 ÅÄÖ-kit	299:—
Disketter 2-pack (Verbatim)	86:—
Disketter 10-pack (Verbatim)	410:—
Joystick (ATARI)	99:—
WICO Joystick/Redball	298:—
Kablage Tele-Text	395:—
Ljuspenna inkl. ett program	495:—
Dammskydd VIC 64	39:—

LITTERATUR

Commod. 64 Machinecode Mast.	139:—
VIC 64 Användarmanual	139:—
Basic på VIC 64	139:—
Commodore 64 Adventures	119:—
Grafik & Ljud på VIC 64	139:—
VIC 64 Progr. handb. 1	179:—
Programmers Reference Guide	295:—
The Working Commodore 64	119:—
Computes 1st book of C-64	175:—

PROGRAM

Forth 64 (P)	495:—
Graf 64 (P)	495:—
Supermonitor 64 (P)	495:—
Simons Basic 64 (P)	595:—
Protector II	295:—
Cyclons 64 (C)	119:—
Anihilator 64 (C)	119:—
Monopol 64 (C)	119:—
Escape MCP 64 (C)	119:—
Arcadia 64 (C)	90:—
Davids Midnight Magic (C, D)	349:—
V-Bok 64 Bokför. (D)	1 990:—
Lättfil om register (D)	895:—
Calc Result Easy 64 (P)	995:—
Kalender 64 (P)	495:—
Text 64 (P)	995:—
Tool 64 (P)	495:—
Teledata 64 (P)	495:—
Protector II (C, D)	295:—
Lode Runner (C, D)	349:—
Frogger (Original) 64 (D)	310:—
Jawbreaker 64 (D)	310:—
Fort Apocalypse (C, D)	295:—
Blue Max (C, D)	295:—
Shamus Case II (C, D)	295:—
Panic 64 (C)	120:—
Cupfinal 64 (P)	349:—
Bridge 64 (P)	349:—
Introduktion till Basic 1	249:—
Sprite Editor 64 (C)	119:—
Survivor (C, D)	295:—
The Hobbit (C)	259:—

USR DATA

USR DATA Tegnergatan 20b 113 59 STOCKHOLM Tel: 08-30 24 40 el. 30 46 40

STÖRST SORTIMENT OCH BILLIGAST

SPECTRUM

Spectrum	1 695:-	16K
Spectrum	2 180:-	48K
Keyboard	675:-	
Light Pen	310:-	
Printer Interf.	675:-	
Upgrade Kit	425:-	32K
Zonx	545:-	
ZX Printer	750:-	
Printer Papper	35:-	

Spel

3D Strategy	105:-	16K
3D Tanx	75:-	16K
3D Tunnel	69:-	16K
AH Diddums	77:-	16K
Androids	84:-	16K
Aquaplane	105:-	48K
Arcadia	77:-	16K
Astro Blaster	69:-	16K
Blind Alley	74:-	16K
Centi-Bug	75:-	16K
Centipede	75:-	16K
Centropods	84:-	16K
Chess	126:-	48K
Chess Player	98:-	48K
Chess the Turk	112:-	48K
Cookie	84:-	16K
Cruising on Br.	74:-	16K
Cyber Rats	89:-	16K
Dictator	75:-	48K
Escape	79:-	16K
Escape MCP	84:-	16K
ETX	90:-	16K
Everest Ascent	89:-	48K
Firebirds	87:-	16K
Flight Sim.	126:-	48K
Frenzy	69:-	16K
Frogger	84:-	16K
Fruit Machine	75:-	48K
Galaxian	75:-	16K
Galaxy Attack	84:-	16K
Goldmine	75:-	16K
Ground Attack	89:-	16K
Hard Cheese	75:-	16K
Heathrow	120:-	16K
Hobbit	205:-	48K
Horace G. Skiing	96:-	16K
Horace + Spiders	96:-	16K
Hungry Horace	96:-	16K
Invaders	75:-	16K
Jaws	75:-	16K
Jet Pac	84:-	16K
Johnny Reb	84:-	48K
Joystick Adapt	105:-	
Jumpin Jack	77:-	16K
Knot in 3D	98:-	48K
Manic Miner	119:-	48K
Maziacs	75:-	48K
Megapede	87:-	16K
Meteor Storm	69:-	16K
Meteroids	75:-	16K
Mined Out	69:-	48K
Molar Maul	77:-	16K
Monst in Hell	87:-	16K
Muncher	89:-	16K
Night Flight	87:-	16K
Orbiter	89:-	16K
Ostron	87:-	16K
Over the Spec.	84:-	16K
Paras	105:-	48K
Penetrator	98:-	48K
Phantasia	84:-	48K
Planetoids	84:-	16K
Pssst	84:-	16K
Quackers	84:-	16K
Race Fun	84:-	48K
Redwed	84:-	48K
Repulsar	87:-	16K
Road Toad	75:-	16K
Robon	87:-	16K
Samurai Warrior	84:-	16K
Schizoids	77:-	16K
Ship of the L.	89:-	48K
Slippery Sid	89:-	16K
Smugglers Cove	105:-	48K
Sound Fx	75:-	16K
Space Intruders	75:-	16K
Space Raiders	84:-	16K
Spawn of Evil	75:-	16K
Speakeasy	75:-	48K
Spectral Inv.	69:-	16K
Spectres	84:-	16K
Styx	84:-	16K
Super Spy	89:-	48K
Swordfight...	84:-	16K
Terror Daktil	98:-	48K
The Arcadian	79:-	16K
The Castle	98:-	16K
Time Gate	97:-	48K
Trader	145:-	48K
Transyl. Tower	89:-	48K
Tranz Am	84:-	16K
Tyrant of Ath.	87:-	16K
Velnors Lair	105:-	48K
Warlord	87:-	48K
Xadom	105:-	48K
Zip Zap	77:-	48K
Zzoom	77:-	48K

Nyttoprogram

Adress Manager	145:-	16K
AM-Edizon	149:-	
AM-ZXfile	99:-	
AM-ZXmon	119:-	
AM-ZXsp	109:-	
Astron	145:-	16K
Database	145:-	48K
Devpac	215:-	16K
Distron	75:-	16K
Easyspeak	69:-	48K
M/C Test Tool	145:-	16K
Master Toolkit	145:-	16K
Melbourne Draw	126:-	48K
Screen Editor	145:-	16K
Slowloader	145:-	16K
Spreadsheet	145:-	48K
Use and Learn	145:-	16K
VU Calc	145:-	16K
VU File	145:-	16K
Word Processor	145:-	48K
Wordprocessor	83:-	48K
Zxed Toolkit	98:-	16K

Böcker

20 Simple Elec.	112:-
60 Games and Ap.	69:-
Delving Deeper	126:-
M/L for Beg.	109:-
Over the Spec.	109:-
Prog. Your Spe.	112:-
ROM Disass.	145:-
Spe. Adventures	98:-
Spe. M/C Applic.	112:-
The Working Spe.	98:-
Understanding	129:-

ATARI

A.E.	449:-	DIS
Apple Panic	369:-	DIS
Arena 3000	395:-	KAS
Arena 3000	395:-	DIS
Choplifter	395:-	DIS
Choplifter	449:-	CAR
Dav. Mid. Magic	395:-	DIS
Dunzhin	495:-	DIS
Dunzhin	495:-	KAS
Kaiv	495:-	DIS
Kaiv	495:-	KAS
Lucifers Realm	349:-	DIS
Matchboxers	369:-	DIS
Paradise Thr.	295:-	KAS
Prof. Blackjack	795:-	DIS
Sentinel	395:-	KAS
Sentinel	395:-	DIS
Serpentine	370:-	DIS
Serpentine	395:-	CAR
Sky Blazer	395:-	DIS
The Institute	295:-	KAS
The Institute	345:-	DIS

DRAGON

Alcatraz II	112:-
Defense	112:-
Donkey King	112:-
Escape	112:-
Flipper	112:-
Invaders	112:-
Jerusalem	112:-
Katerpillar	112:-
Mansion	112:-
Planet Invas.	112:-

Scarfman	112:-
Space Monopoly	112:-
Space War	112:-
Ultimate	112:-
Williamsburg	112:-
Dragbug	229:-
Telewriter	695:-

Böcker

Dynamic Games..	75:-
Enter the Dra.	89:-
Making the...	145:-

ORIC

3D Maze	109:-
50 games	139:-
Amazea	119:-
Candy Floss	109:-
Chess	139:-
Games Comp.	109:-
Grail	119:-
Oric Flight	109:-
Oric Multigame	109:-
Zodiac	139:-

Bok

Meteoric Progr	89:-

COMMODORE 64

Commodore 64	3 395:-	
1541 Floppy	3 195:-	
Joystick	89:-	
Printer	2 695:-	
Adventure 1	84:-	KAS
Arcadia	77:-	
Attack Mut Cam.	116:-	KAS
Avenger	229:-	CAR
Centropods	84:-	KAS
Choplifter	375:-	CAR
Clowns	249:-	CAR
Curse of Ra	179:-	DIS
Curse of Ra	179:-	CAR
Cyclons 64	84:-	KAS
Dungeon A. Drag.	525:-	DIS
Gorf	266:-	CAR
Gortek + Micro.	210:-	KAS
Grand Master	238:-	KAS
Graphics Editor	84:-	KAS
Gridrunner	116:-	KAS
Hover Bovver	116:-	KAS
Hungry Horace	84:-	KAS
Jupiter Lander	229:-	CAR
Kaktus	126:-	KAS
Kickman	229:-	CAR
Laser Zon	116:-	KAS
Lazarian	266:-	CAR
Le Mans	168:-	CAR
Mangrove	126:-	KAS
Martian Raider	266:-	DIS
Matrix	116:-	KAS
Monopole	84:-	KAS
Motor Mania	112:-	KAS
Music Comp.	268:-	CAR
Omega Race	268:-	CAR
Rat Race	187:-	CAR
Renaissance	112:-	KAS
Robbers Lost T.	525:-	DIS
Seafox	345:-	CAR
Seawolf	279:-	CAR
Tank Atak	126:-	KAS
Temple of Apsh.	349:-	DIS
Upper R. of Aps.	179:-	CAR
Upper R. of Aps.	179:-	DIS
Wallstreet	575:-	DIS

Nyttoprogram

6502 Pds	285:-	KAS
Assembler	345:-	DIS
Easy Mail	269:-	DIS
Easy Script	695:-	DIS
Easy Script 64	695:-	CAR
Hesmon	339:-	CAR
Heswriter	495:-	CAR
Infomast	1295:-	DIS
Screen Editor	240:-	DIS
Simons Basic	575:-	CAR

Böcker

Bus. Appl.	98:-
Com. 64 Adventur.	98:-
First .. of Pet	143:-
Games Book	99:-
Graphic Art..	98:-
M/C Master	98:-
M/L for Beg.	169:-
Matematics..	98:-
Prog. Ref. Guide	265:-
Prog. the Pet	295:-
The Working Com.	98:-
Using the 64	149:-

ÖVRIGA DATORER

Epson HX 20	4 995:-
Oric 48K	1 900:-
Texas TI99	1 295:-

VIC-20

VIC-20	1 695:-	
27/32K RAM	695:-	CAR
Disk Drive	3 195:-	
Eprom	459:-	CAR
Joystick	89:-	
Printer	2 695:-	

Spel

Abductor	69:-	
Alien Blitz	112:-	16K
Amok	98:-	
Andes Attack	84:-	8K
Blitzkrieg	49:-	OEX
Bonzo	112:-	8K
Buspree	169:-	
Catcha Snatcha	77:-	OEX
Cavern	84:-	OEX
Chess	98:-	16K
Cosmic Crunche	295:-	CAR
Cyclons	98:-	3K
Defender on Tri	98:-	
Frogrun	84:-	OEX
Gorf	289:-	CAR
Gridrunner	78:-	OEX
Harvester	112:-	OEX
Hopper	69:-	OEX
Jetpac	84:-	8K
Jupiter Lander	239:-	CAR
Kamikaze	112:-	3K
Laserzone	87:-	8K
Martian Raider	98:-	OEX
Martian Raider	329:-	CAR
Math Hurdler	112:-	OEX
Matrix	98:-	8K
Meta: Llamas	89:-	OEX
Mind Twister	98:-	OEX
Moons of Jup.	98:-	OEX
Omega Race	269:-	CAR
Pirate Cove	289:-	CAR
Pit	112:-	
Pixel Power	112:-	8K
Rat Race	189:-	CAR
Sea Invasion	98:-	OEX
Space Attack	98:-	OEX
Space Storm	69:-	OEX
Starquest	112:-	16K
Starwars	112:-	
Subspace Strik.	112:-	16K
Supersmash	189:-	CAR
Trader	139:-	16K
Traxx	87:-	8K
VIC Trap	112:-	OEX
Whitch Way	169:-	8K
Zoks Kingdom	112:-	16K

Nyttoprogram

Character Set	119:-	KAS
Rabbit Writer	145:-	16K

Böcker

50 outstanding..	98:-
Getting Acquain.	89:-
Innov. Comp.	119:-
M/L for Beg.	169:-
Zap! Pow! Boom!	129:-

Använd vanlig bandspelare med remotekontroll till din VIC-20, VIC-64 . . . . 155:—

Nya program och tillbehör kommer ständigt in. Egen serviceverkstad, snabba reparationer, fasta servicepriser . . . . 100:— plus reservdelar.

Återförsäljare antages.

ZX-81

+ massor av spel och tillbehör till ZX-81.



SÄVENÄSGATAN 3 122 42 ENSKEDE TEL 08-91 86 14
POSTGIRO 475 42 06-3.

FILIAL:
Vinkelgatan 20
Norrköping
Tel 011-18 19 81

ÅTERFÖRSÄLJARE:
KK:s Data
Karlundsg. 52
151 60 SÖDERTÄLJE
Tel 0755-612 90

Gunilla Friberg
Gudmundsv. 5
394 70 KALMAR



Senaste nytt från Riko Data

* = EGEN LICENSTILLVERKNING
PLACERING PÅ DEN ENGELSKA FÖRSÄLJNINGSLISTAN DECEMBER -83.

		ZX SPECTRUM		
	*	0103 HEATHROW	HEWSON CONS.	129:75
	*	0109 GULPMAN 16K	CAMPBELL	99:75
	*	0110 ESCAPE 16K	NEW GENERATION	89:75
	*	0113 CRUISING ON BROADWAY 16K	SUNSHINE	79:75
	*	0114 BLIND ALLEY 16K	SUNSHINE	79:75
19		0147 PENETRATOR 48K	MELBOURNE	109:75
		0148 THE HOBBIT 48K	MELBOURNE	239:75
	*	0173 AIRLINE 16K	C.C.S.	79:75
	*	0184 TIMEGATE 48K	QUICKSILVA	109:75
		0194 SUPERCHESS 48K	CP SOFTWARE	122:50
	*	0276 MASTERFILE 48K	CAMPBELL	239:75
		0280 HI-SOFT PASCAL	HISOFT	399:75
	*	0502 SENTINEL 16K	ABACUS	91:50
	*	0512 FIG FORTH	ABERSOFT	239:75
	*	0514 KNOT IN 3-D	NEW GENERATION	99:75
	*	0524 QUEST ADVENTURE	HEWSON CONS.	99:75
	*	0526 TASWORD TWO	TASMAN SOFTW.	229:—
	*	0527 PHEENIX	NEGADODO SOFT	89:75
	*	0533 TRANSYLVANIAN TOWER	R SHEPHERD	109:75
	*	0539 3-D SPACE WAR	HEWSON CONS.	99:75
	*	0544 VORTEX	J K GREYE	109:75
	*	0555 SPECTRAL PANIC	HEWSON CONS.	99:75
	*	0580 ANDROIDS	SUNSHINE	96:25
	*	0581 GALAXY ATTACK	SUNSHINE	96:25
	*	0582 SWORDFISH	SUNSHINE	96:25
	*	0586 WRECKAGE	VENTAMATIC	96:25
	*	0587 FRENZY	QUICKSILVA	112:50
1		0591 ATIC ATAC	ULTIMATE	89:75
3		0592 LUNAR JETMAN	ULTIMATE	89:75
18		0595 JETPACK	ULTIMATE	84:50
		0597 ALCHEMIST	IMAGINE	89:75
9		0598 ZZOOM	IMAGINE	89:75
7		0602 MANIC MINER	BUG-BYTE	96:25
15		0603 KONG	OCEAN	96:25
6		0604 ROMEL'S REVENGE	CRYSTAL COMP.	109:75
23		0605 JUNGLE TROUBLE	MARTECH	89:75
		0606 HARRIER ATTACK	MARTECH	89:75
		0607 HORACE & SPIDERS	PSION	96:50
		0610 DIMENSION DESTRUCTORS	ARTIC COMP.	96:50
		0611 ANDROID TWO	VORTEX	96:50
		0612 HAUNTED HEDGES	MICROMEGA	109:75
		0613 SPECTRUM SAFARI	CDS	96:50
21		0614 STRIKE ATTACK	MICROMART	109:75
22		0615 1984	INCENTIVE	89:75
13		0617 VALHALLA	LEGEND	239:75
		0616 HANDICUP GOLF	CRL	112:50
		0617 BATTLE OF BRITAIN	MICROGAME	96:50
5		0618 FLIGHT SIMULATION	PSION	129:50
2		0619 3-D ANT ATTACK	QUICKSILVA	109:75
4		0620 MR WIMPY	OCEAN	109:75
8		0621 INVASION OF BODY SNATCHERS	CRYSTAL COMP.	119:75
10		0622 CHUCKIE EGG	A&F SOFTW.	109:75
11		0623 SPLAT	INCENTIVE	89:75
12		0624 HUNTER KILLER	PROTEK	129:75
14		0625 PYRAMID	FANTASY	89:75
16		0626 ORACLE'S CAVE	DORIC SOFTW.	129:75
17		0627 LUNAR CRABS	MICROMEGA	109:75
20		0628 POOL	CDS	96:25
		0629 SCRABBLE	PSION	239:75
15		0630 KRAKATOA	ABBEX	96:25
		ZX-81		
	*	1121 PILOT	HEWSON CONS.	99:75
	*	1122 DATABASE	CAMPBELL	129:75
	*	1123 THE FAST ONE	CAMPBELL	189:75
	*	1124 SHOPWINDOW	CAMPBELL	99:75
	*	1126 GULP II	CAMPBELL	76:25
	*	1163 COSMOS	VORTEX	79:75
	*	1503 INHERITANCE	S W HESSEL	95:25
	*	1505 3-D MONSTER MAZE	NEW GENERATION	79:75
	*	1506 3-D DEFENDER	NEW GENERATION	79:75
		VIC-20		
	*	2114 SUBSPACE STRIKER	PIXEL	149:75
	*	2190 REGISTER "ALLROUND"	HELLSTRAND	199:75
	*	2191 TERMINATOR	IMPACT SOFTW.	109:75
	*	2193 VIC-SEXAN	HELLSTRAND	79:75
	*	2198 STOCKETTE	VIKING SOFTW.	239:75
	*	2505 MANHUNT	HFS SYSTEMS	96:25
	*	2507 COSMIC KNOCKOUT	IMPACT SOFTW.	96:25
	*	2509 SKYHAWK	QUICKSILVA	129:50
1		2510 METAGALACTIC LLAMAS	LLAMASOFT	96:25
2		2511 FALCON FIGHTER	INTERCEPTOR	96:25
3		2512 QUEST OF MERRAVID	MARTECH	129:75
		COMMODORE-64		
		5002 STOCKETTE	VIKING SOFTW.	239:75
		5006 VIKOUNT	VIKING SOFTW.	159:75
1		5010 HOVER BOVVER	LLAMASOFT	119:75
2		5011 ARCADIA 64	IMAGINE	89:75
3		5012 HOBBIT	MELBOURNE	239:75
4		5013 MOON BUGGY	ANIROG	129:75
5		5014 QUASER	VOYAGER	96:25
		ORIC		
		6001 TERMINATOR	IMPACT SOFTW.	119:75
		6002 VARIETY PACK	Q.E.D. SOFTW.	96:25
		6003 VIDEO CHALLENGE	Q.E.D. SOFTW.	109:75
		6005 ASSEMBLER EDITOR	Q.E.D. SOFTW.	129:75
		6006 ASSEMB-DISASSEMB-EDITOR	Q.E.D. SOFTW.	139:75
		6007 JOGGER	SEVERN SOFTW.	109:75
		6008 DINKY KING	SEVERN SOFTW.	109:75
		6009 MORIA	SEVERN SOFTW.	109:75
		6010 GRAIL	SEVERN SOFTW.	109:75
		DRAGON 32		
		7003 THE QUEST	IMPACT SOFTW.	79:75
		7005 DRAGONFLY	HEWSON CONS.	109:75
		7006 CHAMPIONSHIP DARTS	SHADOW SOFTW.	96:25
		7007 VARIETY PACK	Q.E.D. SOFTW.	96:25
		7008 VIDEO CHALLENGE 1	Q.E.D. SOFTW.	109:75
		7010 HOME ACCOUNTS MANAGEMENT	Q.E.D. SOFTW.	179:75
		7011 ASSEMBLER EDITOR	Q.E.D. SOFTW.	129:75
		7013 MANHUNT	HFS SYSTEMS	96:25

Tel 040-44 07 37 **Riko Data** Tel 040-44 07 37
Box 2052, 230 41 Bara

Sveriges ledande tillverkare och distributör av hemdatorprogram.

PYLATOR AB



Human Engineered Software, HES, en av USA,s största och bästa tillverkare av spel, nyttoprogram och tillbehör till VIC datorer. Gridgrunner, Hesmon och Shamus är exempel ur sortimentet.



ASTROBLITZ · TRASHMAN · CHOPLIFTER

Spel av mycket hög kvalité till VIC 20 och VIC 64. Fantasieggande och roliga. Bästsäljaren Choplifter ingår i sortimentet.



Triga Command är en joystick utöver det vanliga. Läcker design och funktion, parad med hög kvalité är en svårslagen kombination. Om man därtill lägger ett attraktivt pris och ett års garanti är succén given.





ScandSoft

Svensktillverkade spel och nyttoprogram till VIC 20 och VIC 64. På kassett till vettiga priser. Studiehjälpsprogram eller simulera månlandningar. Samtliga program köres på oexpanderade datorer.



COMMODORE 64 PROGRAMMERS REFERENCE GUIDE

Ett måste för alla VIC 64 användare. Detta är originalet som ligger till grund för ev. översättningar. Allt från grafik till maskinspråksprogrammering.

COMPUTES FIRST BOOK OF COMMODORE 64

De bästa artiklarna ur tidskriften Computé.
En fortsättning i serien av Computéböcker, som bl a innehåller Computés first book of VIC, VIC Games, second book of VIC mf l.

101 PROGRAMMING TIPS AND TRICKS FOR THE VIC 20

Boken innehåller 101 helt färdiga och testade program, speciellt skrivna för VIC 20. Dessutom tips och exempel på hur man bäst löser programmeringsexempel på VIC 20.

MORE THAN 32 BASIC PROGRAMS FOR COMMODORE 64

Innehåller fullständiga av noga testade basic-program till VIC 64.

YOUR FIRST BASIC PROGRAM

Roliga illustrationer och enkla diagram samt lättfattlig text lär ut hur enkelt det är att programmera i basic.



Pylator AB distribuerar Sybex välkända datorböcker i Sverige. Förutom Sybexböcker har vi c:a 100 olika titlar, allt från spel till maskinspråk.

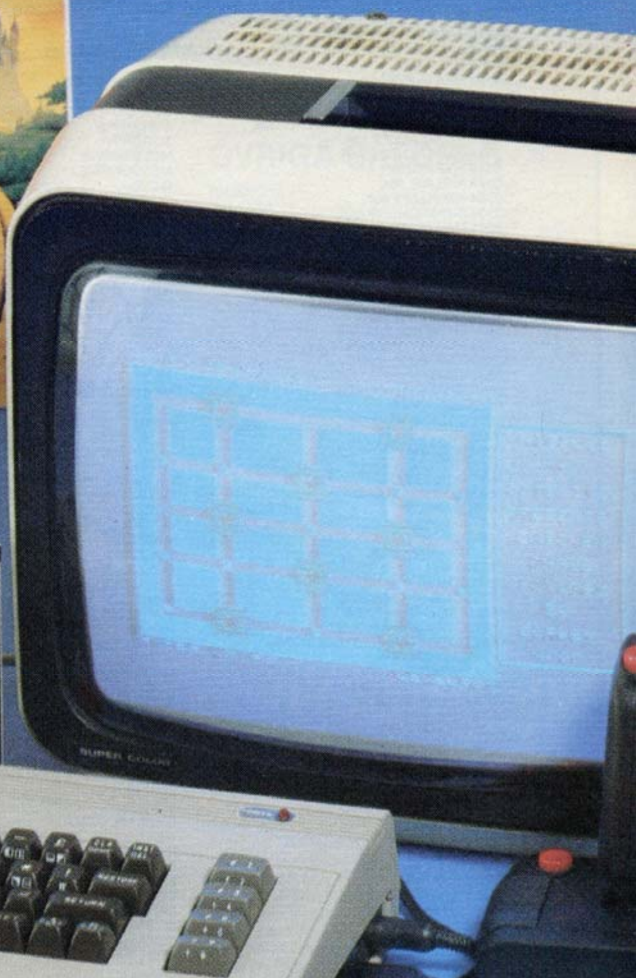
PRACTICAL BASIC PROGRAMMS

En samling av 40 st praktiska och lärorika program, speciellt framtagna för hemmakontoret eller det lilla företaget.

PYLATOR VÄSTMANNAGATAN 8 111 24 STOCKHOLM
TEL 08-23 11 05

VI SÖKER ÅTERFÖRSÄLJARE PÅ VISSA ORTER I SVERIGE.





Bandspelare
589:—

Floppy
3 495:—

VIC 64
nu 3 995:—

VIC 20
nu 1 995:—



GARANTI!
Om du ångrar ditt köp kan du skicka tillbaka varan inom 10 dagar. Du får pengarna tillbaka eller ditt konto gottskrives med beloppet. Originalemballaget måste användas vid retur och portot betalas av kunden.

KÖP DIN HEMDATOR MED TRYGGHET OCH SERVICE

Allt fler människor köper numera på postorder. Det är en billig och effektiv distribution. När du handlar hos Computer Express får du tillgång till den unika Heta-linjen — ett telefonnummer du ringer om du får något problem. Självklart får du öppet köp i 10 dagar och pengarna tillbaka om du inte är helt nöjd.

Genom vår *Heta-linje* får du alltid hjälp när du har problem. Alla som köper datorn hos Computer Express får tillgång till detta nummer.

Skicka in till:

COMPUTER EXPRESS

Box 49035, 100 28 Stockholm.
Ordertel: 08-54 00 10.
Auktoriserad återförsäljare.

Ja tack, sänd mig med expressfart:

☐ VIC 64	3 995 kr	☐ Sortimentkatalog — gratis.	
☐ VIC 20	1 995 kr	☐ Basic-handboken	242 kr
☐ Bandspelare	589 kr	☐ Basic i praktiken — med VIC-kassett	198 kr
☐ Floppydisk	3 495 kr	☐ Från kretsar till system	242 kr
☐ Joystick	99 kr	☐ Schackspel Grand Master	265 kr
☐ Användarmanual VIC 20	81 kr	☐ Motor Mania (VIC 64)	125 kr
☐ Användarmanual VIC 64	139 kr	☐ CalcResult (VIC 64)	995 kr

Jag betalar ☐ kontant mot postförskott
☐ på konto.
Frakt 20 kr tillkommer.

Underskrift

Namn

Adress

Postadress

Personnr
(Används för kreditupplysning vid kontoansökan)

Vid köp på kontokort är den effektiva räntan 27%. På en kredit upp till 3 000 kr betalar du bara 125 kr/mån.

ORDER TEL: 08-54 00 10

Ny konkurrent till Min Hemdator

MAGNETISKA MAGASIN

Programvaruhusen upphör inte att överraska oss med nya uppfinningar. Det senaste är "Magnetic Magazines", kassettidningar. Min Hemdator har tittat på kassetter för VIC 20 och 64 samt Sinclair Spectrum.

Av Gunnar Svensson



Samtliga är framställda i England och importeras av Datamaxx i Göteborg. Redaktionen bakom "Spectrum Computing" verkar vara alertast, tre nummer har kommit hittills, medan VIC-redaktionen bara orkat med ett till vardera maskin.

"Spectrum Computing" är en professionellt gjord kassettidning med bra utnyttjande av Spectrums grafik och ljud. Den går att köra på både 16 och 48 K-versionerna. De två nummer av tidningen som provats innehåller en blandning av spel, recensioner och hjälpmedel för programmering.

Samtliga avsnitt på varje kassett startar direkt efter inladdning, uppläggningen är densamma som på Psion's introduktionskassett, välkänd för varje Spectrumägare.

STOPPA HÄRDSMÄLTAN

Nummer ett av Spectrum Computing innehåller bland annat ett program för definiering av bokstäver i valfri storlek ända upp till hela skärmens storlek. För det här programmet, liksom för flera andra, gäller att minnet på en 16 K-maskin utnyttjas maximalt. Det gäller att slå av och på datorn mellan varje avsnitt så minnet är rensat.

Tidningens morseprogram har flera möjligheter: datorn kan pipa morsekod för varje bokstav som skrivs, den kan pipa och skriva själv slumpmässigt, eller också kan man själv skriva ett helt meddelande som datorn upprepar.

Spelen i nummer ett består av "Aliens" ett ganska simpelt skjuta-ner spel, samt "Reactor", som är roligare.

Det handlar om att stänga av ett antal kärnkraftsreaktorer på minsta möjliga tid innan en härdsmälta inträffar.

HACKERS HANGOUT

I Spectrum Computing nummer två märks att redaktionen blivit ordentligt varm i kläderna. Här finns till exempel ''Green Cross Toad'', en inte alls oäven variant av välbekanta Frogger. Bara det är värt priset på kassetten.

Men här finns även hjälp för programmeraren; ''Hackers Hangout'' lär ut hur ett BASIC-program snabbas upp, ''Vizards Hooter'' innehåller olika sirénljud som kan placeras i egna program, och ''Draw'' är ett hjälpmedel för programmering av högupplösningsgrafik.

Nummer två innehåller också spel som läsare skickat in, reklam, recensioner av aktuella kommersiella spelprogram och mycket annat.

Kassettidningarna för VIC-20 och VIC-64 har innehåll som liknar Spectrumkollegernas, men självklart är -64-magasinet överlägset på grund av den maskinens bättre prestanda. Tyvärr kunde jag inte prova alla avsnitt i VIC-20-kassetten, eftersom några kräver superexpander.

GULDGRUVA FÖR BILLIGA PROGRAM

I motsats till Spectrum Computing är det på VIC-tidningarna enkelt att plocka fram enstaka avsnitt — till VIC fungerar ju bara Commodores egen bandspelare, alltså står i registret till varje kassett på vilket nummer önskat avsnitt finns. Befinner man sig i början av tidningen är det bara att ange vilket program som önskas, så spolar datorn själv fram bandet dit.

I VIC-20-tidningen finns också en Frogger-variant ''Leapfrog'', ''Supermind'', ''Moonlander'', ''Gomoko'', ''Car Race'' och ''Bandit''. Flera är säkert välkända för VIC-ägarna.

Bland det nyttiga kan nämnas ett program för framställning av sprites samt ''Hires Demo'' — hjälpmedel för grafikprogrammering.

''Magnetic Mag'' för VIC-64 är en riktig guldgruva. Nyttoprogrammen står inte långt efter mångdubbelt dyrare som säljs separat av olika tillverkare.

''Key -64'' gör datorn till en syntesizer, där ljudet kan förvrängas i stort sett hur som helst. Tangentbordet blir klaviatur, och den som vill leka Duran Duran framför TV:n har mycket att se fram emot.

PÅ ÄVENTYR

''Sprite Editor -64'' ger ett bildfält på 21 × 21 punkter där man kan framställa sprites dels i uppförstorad, dels i naturlig storlek. Spriten går att flytta med cursor-tangenterna, och för varje sprite man tillverkar lagras DATA-satsen sist i programmet.

På nöjessidorna finns två gamla bekantingar — ''Minefield'' och ''Hangman'', och dessutom kassettens höjdpunkt, äventyrsspelet ''Will O' the Wisp'', som tar en fruktansvärd tid att ladda, men det är värt väntan!

Will O' the Wisp är ett äventyrsspel av ganska traditionell uppläggning (du går i skogen och hittar inte ut etc) men kommentarerna vid spelarens försök är verkligen obetalbara!

Sammanfattningsvis kan sägas att samtliga testade kassettidningar är väl värda pengarna (49:—/styck) och en vettig investering för varje VIC- eller Spectrumägare — oavsett om man är spel- eller programmeringsintresserad.

Om det blir några fler nummer av VIC-kassetterna är osäkert i skrivande stund, men klart är att Spectrum Computing ska utges regelbundet — framöver kanske det också blir möjligt att prenumerera på den, enligt Datamaxx. □

DET HÄR ÄR COMAL

Av Tommy Sundström

Sveriges elever skall lära sig ett nytt språk. Denna gång är det dock inte fråga om ett B- eller C-språk, men om ett ADB-språk. Det heter Comal och skall användas på den nya skoldatorn Compis.

```
0001 // PROGRAMMET LYCKOHJUL
0002
0003 // FRITT EFTER ETT PROGRAM
0004 // AV COMAL:S SKAPARE
0005 // BORGE R. CHRISTENSEN
0006
0007
0008
0010 DIM farg$ OF 10, gissning$ OF 10
0020 DIM svar$ OF 3, tillatna$ OF 30
0025 formogenhet:=1000 //STARTKAPITAL
0030 tillatna$:="ROD/GUL/GRAN/BLA"
0035
0040 huvudprogram:
0045 REPEAT
0050   EXEC satsning
0060   EXEC lyckohjul
0070   EXEC resultat
0075   FOR vila:=1 TO 100 DO //TIDSFORDROJNING
0080 UNTIL halt
0090
0100 PROC lyckohjul
0110   utfall:=RND(1,15)
0120   CASE utfall OF
0130   WHEN  1, 3, 6, 9, 12, 15
0140     farg$:="ROD"
0150     faktor:=1.5
0160   WHEN  2, 5, 8, 11, 14
0170     farg$:="GUL"
0180     faktor:=2
0190   WHEN  4, 10, 13
0200     farg$:="GRAN"
0210     faktor:=3
0220   WHEN  7
0230     farg$:="BLA"
0240     faktor:=9
0250   OTHERWISE
0260     PRINT "DETTA KAN INTE HANDA"
0270     END
0280   ENDCASE
0290   PRINT "***** ",farg$," VINNER *****"
0300 ENDPROC lyckohjul
0310
0320 PROC satsning
0330   PRINT "VILKEN FARG",
0340   INPUT gissning$
0350   WHILE NOT (gissning$ IN tillatna$) DO
0360     PRINT "ENDAST ROD, GUL, BLA OCH GRAN AR TILLATNA"
0370     PRINT "NA, VILKEN FARG VALJER DU",
0380     INPUT gissning$
0390   ENDWHILE
0400   PRINT "HUR MANGA KRONOR SATSAR DU",
0410   INPUT "HUR MYCKET SATSAR DU (MINST 10 KR) ": insats
0420   WHILE insats<10 DO INPUT insats
0480   EXEC pluska(0,insats)
0490 ENDPROC satsning
0500
0510 PROC resultat
0520   IF gissning$=farg$ THEN
0530     PRINT "HURRA, DU VINNER"
0540     PRINT "DU SATSADE ",insats," KRONOR,"
0550     PRINT "SA DU FAR ",insats*faktor," KRONOR"
0560     EXEC pluska(insats*faktor,0)
0570   ELSE
0580     PRINT "TYVARR, DU HAR FORLORAT ",insats," KRONOR"
0590   ENDIF

0600   INPUT "SPELA EN GANG TILL (J/N)": svar$
0610   halt:=(svar$="N")
0620 ENDPROC resultat
0630
0640 PROC pluska(inkomster,utgifter)
0650   formogenhet:=formogenhet+inkomster-utgifter
0660   CASE SGN(formogenhet) OF
0670     WHEN 1
0680       PRINT "DU HAR NU ",formogenhet," KRONOR"
0690     WHEN 0
0700       PRINT "DU AR PRECIS PANK"
0710     WHEN -1
0720       PRINT "DU AR SKYLDIG ",ABS(formogenhet)," KRONOR"
0725   ENDCASE
0730 ENDPROC pluska
0740
0750 // SLUT PA PROGRAMMET LYCKOHJUL //
```

Comal — vad f-n är det har många undrat, och skarp kritik har riktats mot att man inte valt något etablerat dataspråk som t ex Basic eller Pascal.

Men att kalla Comal för ett eget språk är att ta i. Det är snarare en variant av Basic, kompletterad med bättre subrutiner och några ord från Pascal.

Mycket av det som finns i Comal finns också, åtminstone delvis, i många moderna Basic-varianter.

UNIK CHANS

Det sprider onekligen en del förvirring när två varianter av samma språk har olika namn. Men samtidigt ger det ''Comal'' en unik chans att bli ett entydigt begrepp (till skillnad från ''Basic'' som numera inte garanterar något annat än att man kommer att känna igen några grundläggande kommandon).

Nu finns fyra dialekter av Comal (denna artikel handlar om Comal 186 — Compis' Comal), men representanter för de olika dialekterna försöker förhandla fram en gemensam standard. Hur det går återstår att se. Den stora svårigheten tycks vara det som också är den stora skillnaden mellan olika Basic-dialekter: Grafiken. Grafikmöjligheterna kan ju skilja sig mycket mellan olika datorer och det gäller att hitta ett språk som passar dem alla.

Compis' Comal har när detta skrivs inte grafikmöjligheter i sig, varför denna artikel hoppar över det området.

TRÖTT PÅ SNÅRIGHETER

Att Comal inte heter Basic beror på att det skapades som en reaktion mot snåriga, oläsliga Basic-program. Dess skapare, dansken Børge R. Christensen var så trött på Basic att han t o m ville bli av med namnet. Idag erkänner han dock att det inte var något nytt språk han skapade, utan en Basic med ordning och reda.

När man som van programmerare av traditionell Basic för första gången ser ett Comalprogram märker man flera skillnader. En av de mest iögonfallande är de långa variabelnamnen. Jämför själv Basic-raden
INPUT L,B,H
med Comals
INPUT längd, bredd, höjd
så behöver jag knappast ödsla ord på att förklara vad det skall vara bra för.

Andra uppenbara skillnader är att Comal lägger till nollor i början av radnumren så att det alltid blir fyra siffror, att den gör indrag så att det är lättare att se vilka rader som hör ihop och att tomma rader är tillåtna.

Studerar du ett Comalprogram litet närmare blir kanske nästa iakttagelse att *GOTO* och *IF ... THEN GOTO* helt eller nästan helt saknas.

Även tämligen enkla Basicprogram hoppar fram och tillbaka mellan radnumren på ett sätt som gör dem mycket ansträngande att följa. I Comal är hopp till radnummer förbjudet. Skall du använda *GOTO* måste du sätta ut en etikett — ett ord på högst sexton bokstäver — och hoppa till den. Väljer du någorlunda förnuftiga etikettord så blir det lätt för en programläsare att förstå varför hoppet sker.

Men en äkta Comal-programmerare skyr ändå *GOTO* som pesten. Hon arbetar enligt principen att varje programavsnitt skall ha endast en ingång och endast en utgång. Hon arbetar ***strukturerat.***

Kan du Pascal kommer du att känna igen mycket av det i Comal.

ETT EXEMPEL

Nog med kringsnack. Ett exempel på ett Comal-program hittar du i fig 1. Tyvärr är det skrivet på en dator som inte har å, ä och ö (den svagheten har ***inte*** Compis).

Redan på första raden stöter du på en nyhet. Två snedstreck — Comals motsvarighet till *REM.*

På rad 10-20 dimensioneras några variabler. Alla strängvariabler och alla vektorer/matriser måste dimensioneras, oavsett hur små de är. (En strängvariabel är en variabel som kan innehålla tecken, t ex bokstäver, en vektor är en variabel med en indexsiffra, t ex *A(7),* en matris är en variabel med flera indexsiffror, t ex *A(4,0,7).*) Det är alltså inte som i många Basic-varianter där man bara behöver dimensionera när variabeln överstiger en viss storlek.

Variabler får inte automatiskt värdet noll när programmet startar. Det betyder att en rad som
antal := antal + 1
kommer att ge ett felmeddelande om du inte någonstans tidigare i programmet har
antal := 0 (eller något annat tal).

Det kan vara litet klumpigt, men har fördelen att en del stavfel upptäcks.

Som du ser använder Comal *:=* (läs ***tilldelas).*** Detta för att slippa Basics matematiskt vedervärdiga *A = A + 1.*

VIKTIG TYDLIGHET

På rad 40 har du ett exempel på en etikett. Här har den ingen annan funktion än att göra programmet tydligare, men det är viktigt nog.

Och på raden därpå stöter vi på den första av de strukturer som är Comals stolthet, loopen *REPEAT...UNTIL* (REPETERA...TILLS).

När datorn kör programmet struntar den till att börja med i *REPEAT* och fortsätter tills den stöter på *UNTIL.* Där prövar den om uttrycket efter *UNTIL* är sant eller falskt. (Ett uttryck är ett tal, en variabel, en matematisk formel eller en jämförelse.) Är uttrycket falskt hoppar den tillbaka till *REPEAT,* annars fortsätter den med nästa rad.

Frågan om sanning eller lögn behöver inte prövas direkt efter *UNTIL.* I det här programmet avgörs den på rad 610. Där testas om *svars = ''N'',* och resultatet lagras i variabeln *halt.* Sanning representeras av 1 och falskhet av 0.

ENRADIGT STOPP

En struktur som liknar *REPEAT... UNTIL* är *WHILE...ENDWHILE* (MEDAN...SLUTPÅMEDAN). Som du kan se på rad 350-390 står där uttrycket som skall prövas efter *WHILE.* Är det sant fortsätter datorn med programmet tills den stöter på *ENDWHILE,* varpå den hoppar tillbaka till *WHILE.* Är det falskt hoppar den till raden efter *ENDWHILE.*

I exemplet har *NOT* använts för att vända på villkoret, alltså: så länge ***inte*** strängen *gissningS* kan hittas i strängen *tillåtnaS* så skall programraderna 360-380 repeteras.

På rad 420 finns ett exempel på en enradig *WHILE*-sats. Den vägrar släppa förbi datorn så länge *insats* inte är minst 10.

Den viktiga skillnaden mellan *REPEAT...UNTIL* och *WHILE...ENDWHILE* är att med *REPEAT...UNTIL* kommer programavsnittet att köras igenom minst en gång, men med *WHILE...ENDWHILE* kan det komma att hoppas över helt.

Vill du ha en oändlig loop ordnar du det enkelt med *WHILE TRUE* eller *UNTIL FALSE. TRUE* är alltid sant, *FALSE* alltid falskt.

GAMMAL BEKANT

På rad 75 återfinner Basicprogrammeraren en gammal bekant, *FOR... NEXT*. Här dock i den enkla variant som Comal tillåter när det är bara en rad som skall repeteras — då alltså *NEXT* är överflödigt.

En annan gammal bekant i ny skepnad är *IF...THEN...ELSE*. (Du finner ett exempel på rad 520-590.) Den har spritts ut på flera rader så att hela programavsnitt får plats som alternativ. Om uttrycket efter *IF* är sant så kör datorn raderna mellan *THEN* och *ELSE* och hoppar sedan vidare till raden efter *ENDIF*, är det falskt kör den raderna mellan *ELSE* och *ENDIF*.

Vill du välja mellan fler än två alternativ använder du istället *CASE*. I exemplet finns det på rad 120-280.

Datorn räknar ut uttrycket efter *CASE* och börjar sedan söka den *WHEN*-rad där svaret står. Om t ex *utfall* är 13 kommer den att hitta det efter *WHEN* på rad 190 och sedan köra raderna 200 och 210 innan den hoppar vidare till raden efter *ENDCASE*.

Skulle den inte hitta svaret någonstans kommer den att hoppa till *OTHERWISE* och göra det som står där.



ILLUSTRATION: GUNNA GRÄHS

EN BÄTTRE SORTS SUBRUTINER

Trots att det redan varit många nyheter kommer vi först nu till den riktigt stora: procedurerna.

En Comal-procedur motsvarar en subrutin i Basic.

Programexemplet har ett mycket enkelt huvudprogram (40-80) och låter nästan allt skötas av procedurer (100-300, 320-480, 510-620 respektive 510-730). Det har fördelen att programmets funktion blir lätt att förstå också för andra än den som konstruerat det, och att felsökning blir lättare eftersom man kan ''avlusa'' en del i taget.

Varje procedur har ett namn, och det är bara möjligt att komma in i den genom att anropa med *EXEC namn*. Det är alltså inte som i Basic där man brakar rätt in i subrutinerna — ofta med förvirrande resultat som följd — om man glömmer skriva *END* efter huvudprogrammet.

Du kan skicka ''arbetsmaterial'' — tal eller tecken — till proceduren genom att skriva det i en parentes efter namnet. I exemplet görs det i proceduren *pluska*.

Procedurerna behöver inte anropas från ett huvudprogram, de kan lika gärna anropas från andra procedurer eller t o m anropa sig själva.

Det är inte nödvändigt att proceduren är en del av programmet. Den kan ligga sparad på skivminnet och hämtas in av datorn när den behövs. Det kvittar om proceduren och programmet som anropar den har samma radnummer eller om de använder samma variabler i olika betydelse, datorn håller isär dem.

Detta gör det möjligt att ha hela bibliotek med färdiga procedurer — t ex för hållfasthetsberäkningar eller statistik. Då behöver man bara skriva ett enkelt huvudprogram som anger i vilken ordning procedurerna skall användas och hur resultatet skall presenteras. På detta sätt kan även helt 'gröna' programmerare få ihop mycket användbara program.

ALLVARLIGA LUCKOR

Compis' Comal tycks ha det mesta man kan önska sig. Dock har språket — åtminstone i sin nuvarande version — ett par allvarliga luckor.

När man utvecklar ett program — och framför allt när man felsöker det — så är det till stor hjälp att kunna få en listning av alla variabler i programmet och vad de innehåller. Detta är speciellt viktigt i ett program med långa variabelnamn — gör du ett stavfel på en variabel kan det bli ett fel som är hart när omöjligt att hitta.

Comal har en mycket elegant hantering av s k logiska uttryck (uttryck som är antingen sanna eller falska). Därför är det svårt att förstå varför de bland de logiska operatorerna (som används för att hantera logiska uttryck) har med bara *NOT* (inte, *AND* (och) och *OR* (eller (i betydelsen 'minst en av')), men inte *XOR* (antingen-eller) eller *IMP* (implicerar).

SAMMANFATTNING

Jag tror Comal är ett mycket lyckat skolspråk. Det ligger nära Basic och det torde inte vara svårare att lära om från Comal till Basic än från en Basicdialekt till en annan. Samtidigt har det inte Basics stora svaghet — att programmen blir snåriga och svåra att förstå för alla utom den som programmerat. Comal ligger också nära Pascal — man använder samma sorts strukturer och samma sätt att tänka i procedurer — det blir en bra start för dem som vill lära mer avancerade programmeringsspråk. □

Nytt inbrott i Pentagondatorn — på cartridge

Du har kanske sett filmen "War Games" eller i alla fall läst om den. Nu finns den som spel för hemdatorer — "Computer War" bjuder på spänning, action och kuslig stämning...

Av Gunnar Svensson

"Is it a game or is it real", frågar datorn vid ett tillfälle i Computer War — Är det ett spel eller verklighet? Computer War från Thorn/EMI bygger på samma historia som filmen War Games: Larmet går i den amerikanska försvarsstabens högkvarter. Ryska kärnvapenbärande missiler är på väg mot amerikanska kärnvapenbaser — risken för världskrig är överhängande!

Vad generalerna inte vet är att attacken är simulerad av en tonåring som via sin hemdator tagit sig in i Pentagons stordator.

Spelarens uppgift i Computer War är att skjuta ner datorns simulerade missiler. För varje anfallsvåg kan sedan en aktiverad amerikansk kärnvapenbas stängas och hotet om världskrig minskas.

STÄNG AV KÄRNVAPENBASEN

När du börjar spela domineras TV-skärmen av en USA-karta med fyra kärnvapenbaser samt NORAD-basen inprickad. NORAD står för North American Air Defense System, luftförsvarssystemet. Slås det ut är spelomgången över — världskrig bryter ut.

De fientliga missilerna syns som vita blinkande prickar på kartan. Du för en markör till en prick, trycker på din avfyrningsknapp och datorn zoomar in just den delen av USA. Nu börjar jakten på missilen som kan vara *mycket* svår att träffa. Det gäller att exakt matcha missilens fart och träffa rätt med granaterna. Vid träff exploderar missilen med ett dån och störtar brinnande till marken eller i havet. Mycket effektfullt.

När en våg av missiler skjutits ner väntar nästa uppgift — att matcha ett litet fält slumpvist valda rutor i ett större rutsystem. Lyckas du med det belönas du med bonuspoäng och får stänga av en aktiverad kärnvapenbas. Sedan väntar nästa anfallsvåg.

TRÖTTNAR INTE

Jag provade Computer War till Atari (finns också till VIC-20 och Texas TI 99/4A). Både ljud och grafik är i toppklass. Spelet börjar med en mycket dyster mollstämd melodi medan förtexterna rullas upp. Ljudeffekterna vid jakten och nedskjutningen av missiler är mycket imponerande.

Det mest spännande med spelet är nedskjutningarna — ibland blir det nästan otäckt realistiskt när missilerna sätter kurs rakt emot en. Man tröttnar inte på en gång på Computer War — det svarar variationen och den stigande svårighetsgraden för. Och tack och lov för det — för ett pris av 449:— vill det till att spelet håller för många omgångar.

Den som förlorar får programmerarnas moraliska alibi för att göra spel om ting som dessa:

"The only winning move is not to play" — Enda sättet att vinna är att inte spela! □

Min HEMDATOR

PRIS 15 KR INKL MOMS

NR 3 • SEPTEMBER 1983 •

WARGAMES— DATORN HOT MOT VÄRLDSFREDEN?







FOTO: PER-ERIK LINGDELL, MYRA-NATURFOTO

LIVETS GÅTA DÖDENS MYSTERIUM

Jag har en favorit bland dataprogram. Ett mycket enkelt program ger upphov till ett fascinerande spel på bildskärmen. Det kallas ''Game of life'' och beskriver en cellkolonis utveckling.

Av Tommy Sundström

Reglerna är enkla. Cellerna lever på rutmönster, som ett oändligt rutat papper ungefär. Om en ruta har tre celler som grannar i de åtta rutorna runt om då föds där en ny cell. Om en cell har fler än tre grannar dör den av trängsel. Men om cellen har bara en eller ingen granne dör den av ensamhet. Om en cell har två eller tre grannar överlever den.

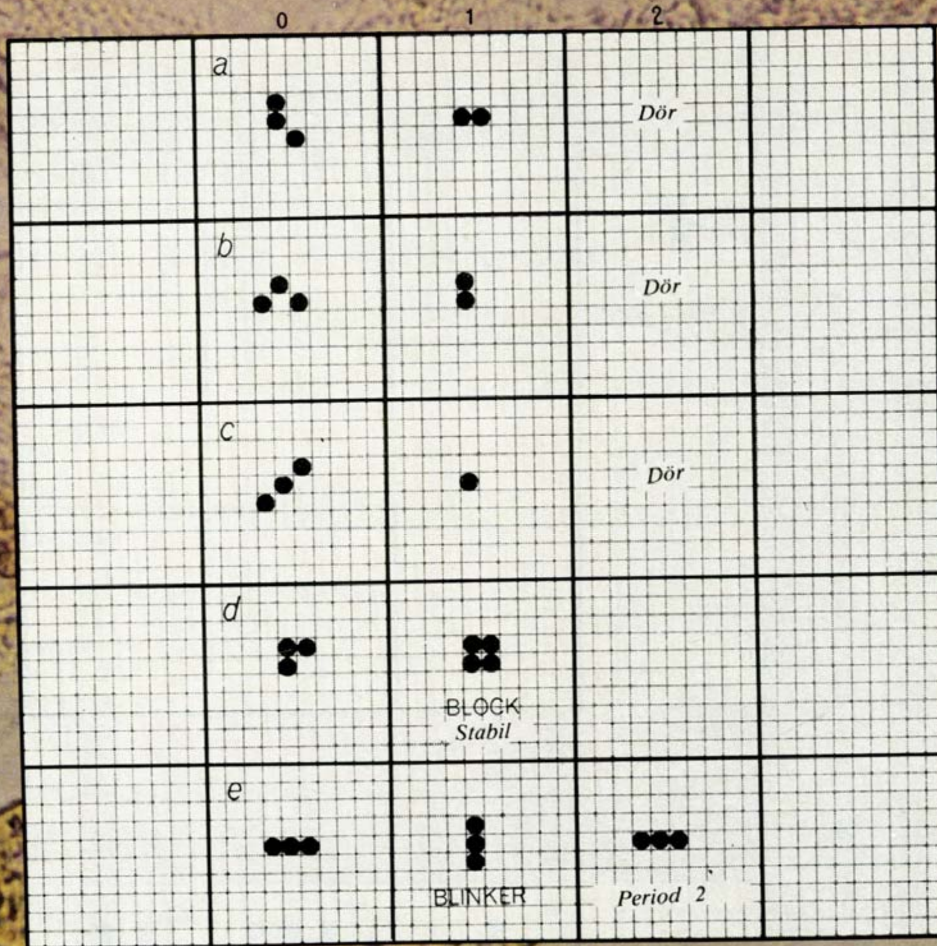
Födelse och död hos cellerna sker samtidigt (en nyfödd cell påverkar alltså inte en cell som undersöks ögonblicket efteråt).

Trots att utvecklingen följer fasta och enkla regler är det mycket svårt att förutsäga vad som kommer att ske. Kolonierna blommar upp och faller samman, några dör ut helt och hållet, de flesta blir så småningom stabila eller regelbundet pulserande mönster, ett fåtal glider bort mot oändligheten.

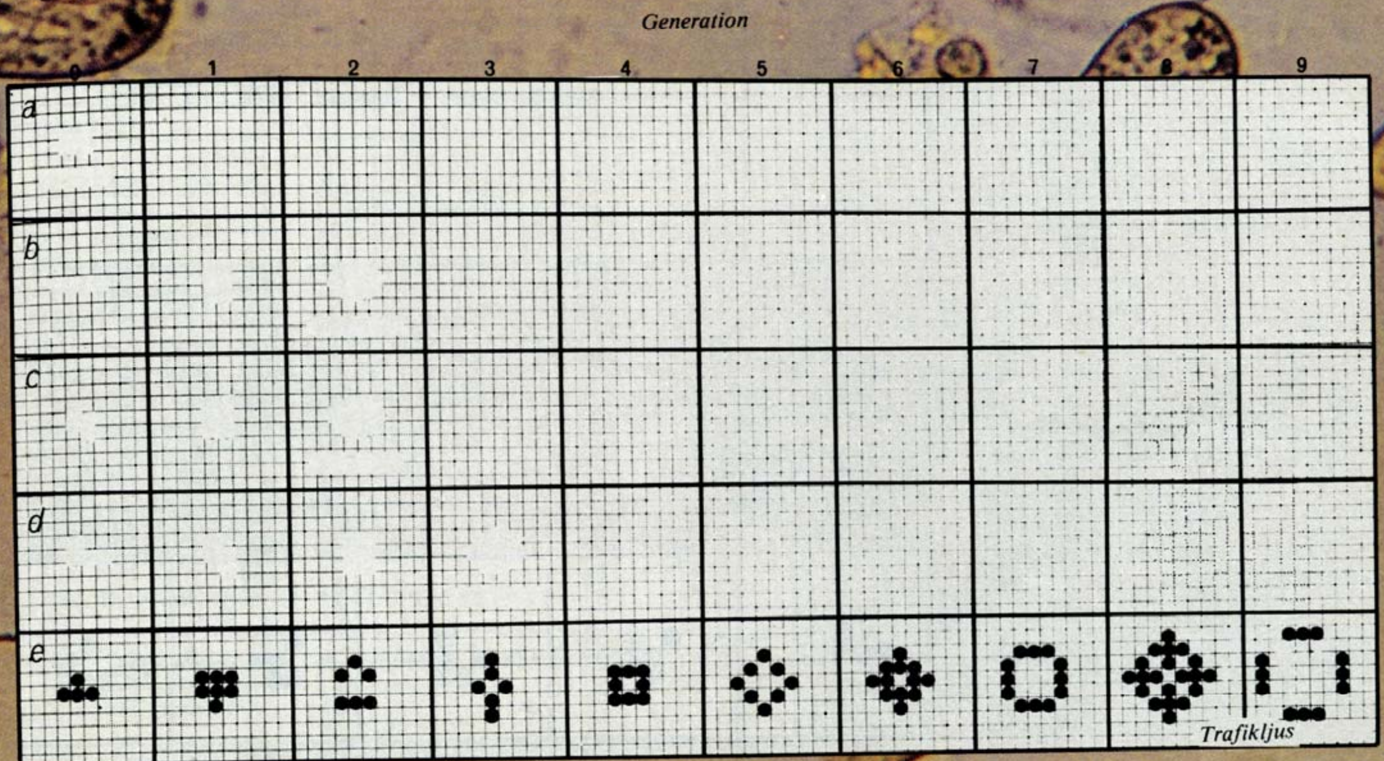
Vad som händer beror på hur cellkolonin ser ut från början. En eller två celler dör naturligtvis omedelbart av ensamhet. Några kombinationer av tre celler kan du se i fig 1. De tre första dör efter första generationen. (Apropå c i fig 1 kan det vara värt att notera att en diagonal kedja — oavsett längd — kommer att förlora sina änd-celler i varje generation, tills den är försvunnen.) Den fjärde bildar ett stabilt mönster, och den femte blir en 'flip-flop', ett mönster som oscillerar mellan två lägen.

Andra utgångsmönster ger andra resultat. Ett intressant mönster ser du i fig 2. Efter nionde generationen har det blivit fyra isolerade blinkers; någon har föreslagit det träffande namnet 'trafikljus' på denna ganska vanliga konstellation.

Figur 1



Figur 2



FINNS ETT EVIGT LIV?

Ett mer långlivat mönster ser du i fig 3. Jag har inte haft tålamod att spåra det till dess slut, men ännu vid den 460:e generationen var det vid liv. Kanske dör det ut, kanske fortsätter det för evigt. Det är en tvistefråga om något mönster kan göra det utan att upprepa sig självt och därmed bli pulserande.

Skaparen av 'game of life', matematikern John Horton Conway, tror inte det är möjligt, men det återstår att bevisa. Ett sätt att bevisa att han har fel vore att hitta ett mönster där själva grundmönstret upprepar sig (vilket garanterar att det kan hålla på i evighet) men skapar nya grupper av celler — antingen genom att det rör sig och lämnar efter sig stabila grupper, likt ett ånglok som puffar ut rök, eller genom att det skjuter ut rörliga mönster. Världen (kanske inte precis hela, men den del som består av game-of-life-fanatiker) väntar på ditt bidrag.

Några konfigurationer att testa ditt program på får du i fig 4. Intressant är hur stor skillnad en mycket liten förändring i grundmönstret gör. Prova t ex att flytta upp mittcellen i H:et ett steg.

En av Conways märkligaste upptäckter är ett litet 'rymdskepp', ett mönster som återskapar sig självt, men förskjutet ett steg diagonalt (fig 5). På detta sätt glider det bort mot oändligheten eller rutmönstrets kant om du har en dator med ändligt minne.

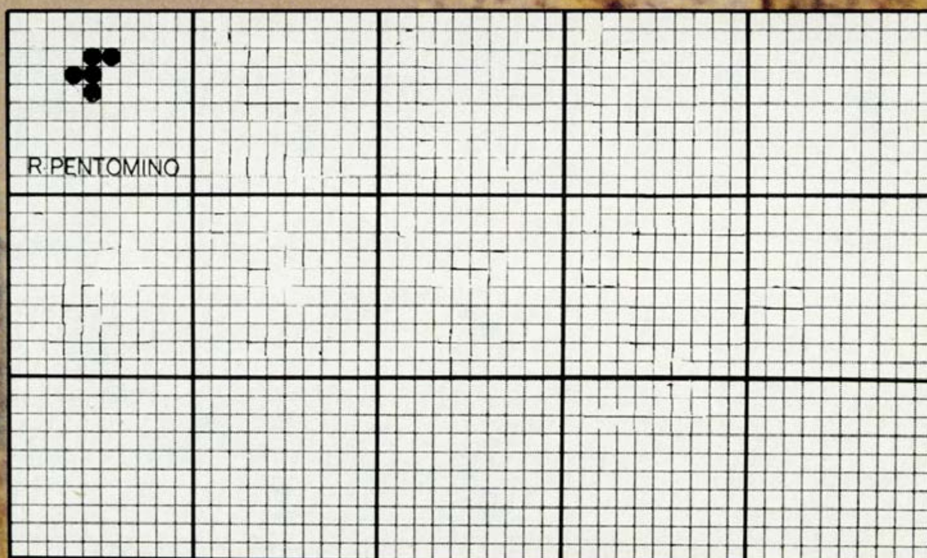
KOMMENTARER TILL PROGRAMMET

Själva livsrummet finns lagrat i matrisen P. I (P(0..) noteras om en ruta innehåller en cell (= 1) eller ej (= 0). I P(1..) och P(2..) noteras hur många grannar varje ruta har (0-8 stycken). Alla rutor ska egentligen utvärderas samtidigt, men eftersom datorn bara klarar att göra en sak åt gången, är det nödvändigt att ha två lager för antalet grannar, varannan gång läser datorn från det ena, varannan från det andra (detta sköts av SN som varannan gång är 1, varannan 2).

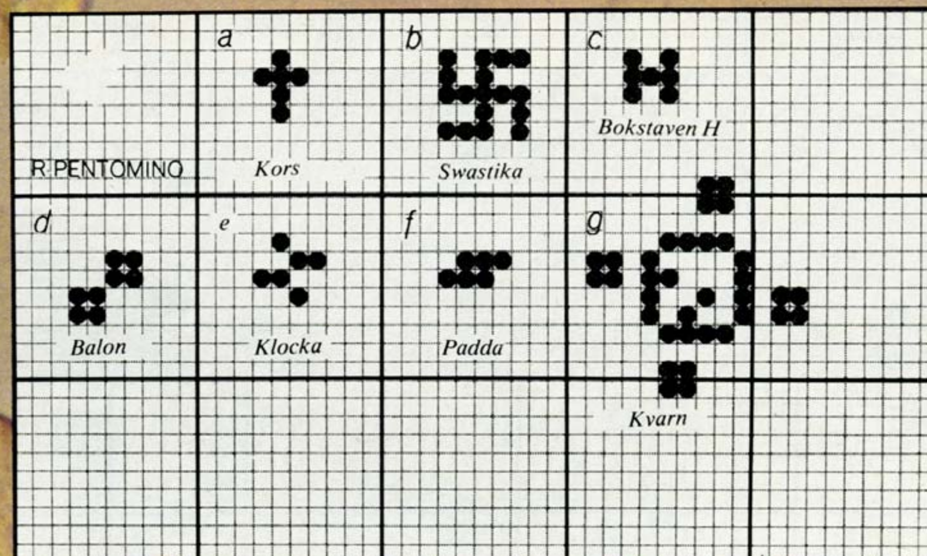
ANTAL TECKEN

Programmet är skrivet på en Sharp, men torde utan större problem kunna skrivas in även på andra datorer.

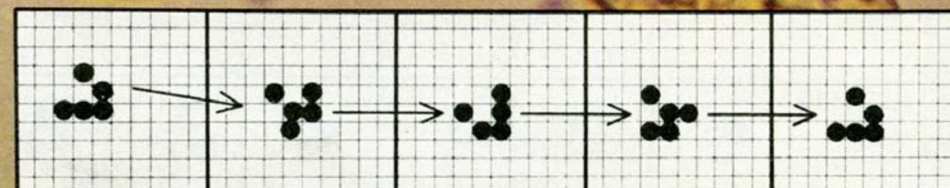
Figur 3



Figur 4



Figur 5



```
10 REM "GAME OF LIFE"
20 REM
30 PRINT"■" : PEM RENSA SKAERMEN
40 DIM P(2,39,24) : PEM VARIANTER FINNS I ARTIKELN
50 REM ----------------------------------
60 REM INLAESNING AV URSPRUNGLIGT LAEGE
70 REM DATA-SATS MED STARTMOENSTRET
80 REM T EX
90 DATA 18,9, 19,9, 19,10, 19,11, 19,12,19,13, 18,13
100 DATA 0,0
110 REM
120 SN=1
130 REM
140 READ X,Y
150 IF X=0 THEN 190
160 GOSUB 560
170 GOTO 140
180 REM ==================================
190 REM HUVUDLOOOP
200 REM
210 NN=NN+1 : PEM GENERATIONSRAEKNARE
220 REM
230 REM RENSNING
240 FOR XR=0 TO 39
250 FOR YR=0 TO 24
260 P(SN,XR,YR)=0
270 NEXT YR
280 NEXT XR
290 REM
300 SN=3-SN
310 REM
320 CURSOR 0,0 : PRINT NN
330 FOR X=1 TO 38
340 FOR Y=1 TO 23
350 REM
360 ON P(SN,X,Y)+1 GOSUB 440,440,510,560,440,440,440,
    440,440,440
370 REM
380 NEXT Y
390 NEXT X
400 GOTO 180
410 END
420 REM ==================================
430 REM
440 REM 0,1 ELLER FLER AEN 3 GRANNCELLER
450 REM
460 P(0,X,Y)=0
470 CURSOR X,Y : PRINT" ";
480 REM
490 RETURN
500 REM ------------------------
510 REM 2 GRANNCELLER
520 REM
530 IF P(0,X,Y)=0 THEN RETURN
540 GOTO 560
550 REM -------------------
560 REM CELL FOEDS/OEVERLEVER
570 REM
580 P(0,X,Y)=1
590 REM
600 FOR XX=-1 TO 1
610 FOR YY=-1 TO 1
620 IF XX=0 THEN IF YY=0 THEN NEXT YY
630 P(3-SN,X+XX,Y+YY)=P(3-SN,X+XX,Y+YY)+1
640 NEXT YY
650 NEXT XX
660 CURSOR X,Y

670 PRINT "*";
680 REM
690 RETURN
```

Saker som kan skilja sig är hur många tecken som går in på skärmen. Programmet är gjort för 40 tecken vågrätt och 25 tecken lodrätt, med det översta vänstra hörnet som 0,0.

Inget hindrar att du använder högupplösningsgrafiken för att få ett större livsrum. Se dock alltid till att matrisen P är en 'ruta' större än bildskärmen åt alla håll.

Observera att matriser förutsätts börja med 0 (typ P(0,0,0)); på en del datorer börjar de med 1.

STRIMLA P

Har du inte tredimensionella matriser är det lätt att strimla P och spara den i en dimension.

Istället för P(A,B,C) — där A kan vara 0-2, B 0-39 och C 0-24 — skriver du P(A+3*B+3*40*C). P måste dimensioneras så att den rymmer 2880 tal.

Har du ont om minnesutrymme kan du utnyttja P effektivare (men det kommer att göra programmet långsammare). I P(0..) sparas ju bara 1 eller 0, och i P(1..) och P(2..) bara talen 0-8. Slår man samman dem finner man att de tillsammans kan få 2×9×9 = 162 kombinationer, med andra ord skulle det räcka med en byte för att lagra dem — något för dig att ta fasta på om du gör en maskinkodsvariant av programmet. Här skall vi inte gå så långt, utan nöja oss med att slå samman dem till ett tal.

Multiplicera innehållet i P(1..) med tio och innehållet i P(2..) med hundra och lägg samman alla tre.

Vill du sedan sära på dem igen kan du använda dessa funktioner:

```
DEF FNA(D)=INT(D/100)
DEF FNB(D)=INT((D-FNA(D)*100)/10)
DEF FNC(D)=D-FNA(D)*100-FNB(D)*10
```

där FNA tar fram det som egentligen skulle funnits i P(2..), FNB det som skulle funnits i P(1..) och FNC det som skulle funnits i P(0..).

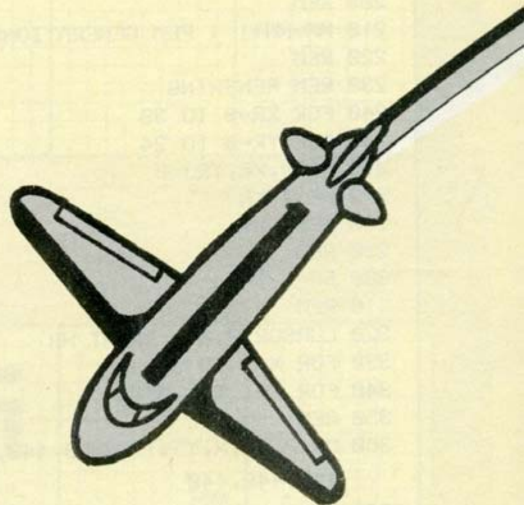
På detta sätt behöver du bara en matris med dimensionerna P(39,24).

Tänkbara vidareutvecklingar av programmet är t ex att du förbinder kanterna med varandra (addera P(.39.) till P(.1.) och P(.0.) till P(.38.)) så att livsrummet blir likt en cylinderyta, eller begränsar avsökningen av planen till de områden där det finns några celler.

Lycka till. □

SVARA RÄTT OCH DU ÄR KVAR I KAMPEN
JORDEN RUNTRESAN

Det har kommit in många svar till oss för vår tredje etapp. De allra flesta hade uppfattat att det var fråga om intervallhalvering. Dvs att datorn har en exakt väg att gå — utan att blanda in slumptal.



GISSA TALET

Med sju försök kan man lista ut ett tal bland $2^7 = 128$ möjliga.

Begränsningen till 100 lämnade utrymme till en begränsad randomisering — tillräckligt för att gömma metoden för frågaren — ett mycket uppskattat tillägg som ett par tävlingslag föreslog. Annars var det mest en fråga om hur man bäst koderar intervallhantering.

Man kan, till exempel, ta readdata, med serien 50,25,12,6,3,2,1 — eller 64,32,16,8,4,2,1. Man kan, som vi gjorde, ge uttryck som halverar och sedan löser heltalet, och man kan uttrycka datorns gissning som en potensfunktion av gissningsnumret.

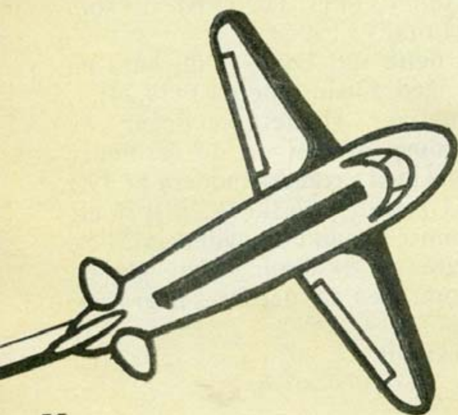
Ett lag lyckades lösa uppgiften med IF-satser — det blev den längsta lösningen. Några sa att uppgiften var för enkel — några att den var knepig. Alla tycks ha haft roligt och lagt ner tid och möda på sina program. Tack allihopa!

KODKNÄCKARNA

Många har ringt och frågat om exemplifieringen i den senaste tävlingsetappen. Anledningen är ett tryckfel — ''R '' har blivit ''R''. Nu är det så att CIA och SÄK (SÄPO i folkmun) är mycket intresserade av mellanslaget i parbildning — det talar om vilka bokstäver som är vanligast i ordbörjan respektive slut. Därför vill vi helst ha din tio-i-topplista med mellanslaget medräknat — vi godkänner listor gjorda utan mellanslaget också.

Med anledning av att en viss förvirring uppstått förlänger vi tävlingstiden för omgång 4. **Den 6 februari vill vi ha din tio-i-topplista.**

I Min Hemdator 2/84 publicerar vi en lösning på kodknäckarproblemet.



TRAFIKSIGNALER

På Storgatan finns en trafiksignal för fotgängare och bilar. Under en tiosekundersperiod kommer det mellan 5 och 10 bilar. Om signalen visar grönt kan max. 20 bilar korsa under 10 sekunder.

Under tio sekunder kommer mellan 0 och 40 gående till korsningen. Omslag mellan grönt för bilar resp. grönt för gående och tvärtom tar 5 sekunder. Under 10 sekunder går max. 30 gående över korsningen. Du kan ställa in signalerna genom att bestämma bilarnas grönperiod. Gående får den tid som blir kvar på 60 sekunderscykeln. En cykel är: gående-växlar-bilar-växlar.

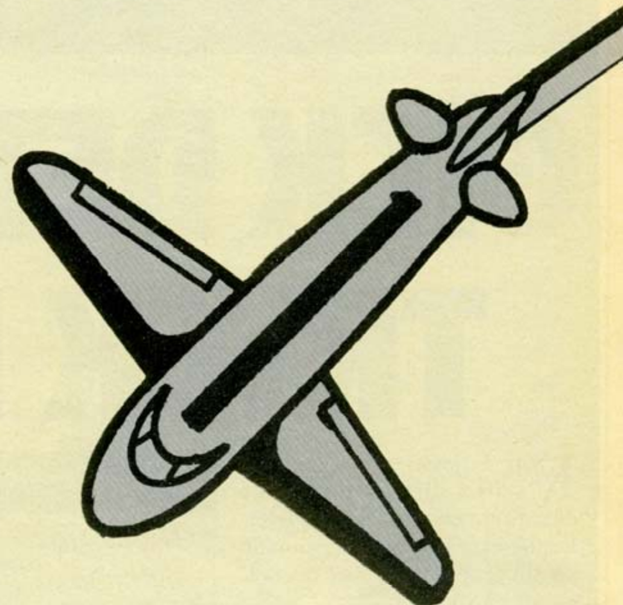
Vilken inställning ger bästa resultat mätt som högsta antalet korsande bilar och gående. (Samtliga trafikströmmar kan antas vara slumpmässigt fördelade.) Simulera under 10 minuter och sänd in svaret före den 24 februari. Adressen är Värtavägen 55, 115 38 Stockholm. (Glöm inte lagledarens namn.)

GRATULERAR ÄN EN GÅNG

Här är namnen på de lagledare som lotsat sina gäng mot nya segrar. Dessa lag är kvar i kampen efter omgång 3 — datorn gissar tal.

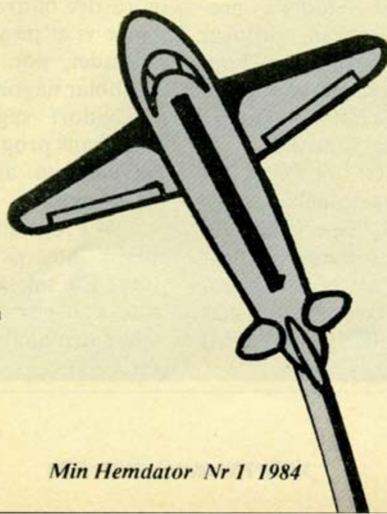
Alfredsson Dan
Alm, André
Andersson Fredrik, Lerum
Andersson Patrik
Andersson Uno
Atterfjäll Peter
Backa Jens
Backlund Sonny
Bengtsson Lennart
Bentholm Joakim
Bergström Hans
Bjernulf Olle
Carlsson Roger
Cederlöf Ulf
Christensen Johan
Dagnegård Henrik
Dahlin Jan-Erik
Dahlin Mats
Dahlkvist Torsten
Dahlström Tomas
Eklund Peo
Eklund Tony
Ekman Rick
Ekström Jan
Emanuelsson Göran
Eriksson Jörgen, Västervik
Ernberg Göran
Ernbert Bo
Findhe Åke
Fredriksson Lars-Olof
Fredriksson Rune
Fridstrand Mattias
Frölind Per Olov
Fröstberg Johan
Giesenfeld Otto
Glanshed Göran
Gustavsson Karl-Eric
Gustavsson Niklas
Hall Jörgen
Hansson Mats
Hansson Paul
Hansson Ruben
Hansson Tomas
Henricsson Peter
Henriksson Roger
Holmquist Annette
Holmsbo Arne
Håkansson Ingemar
Härdén Fredrik
Isaksson Joachim
Ivarsson Jörgen
Johansson Christer
Johansson Henrik
Johansson Kenneth
Johansson Stig
Jonsson Christer
Jonsson Roswitha
Junfjärd Anders
Karlsson Ingvar
Koebe, Martin
Korsgard Hans Ole
Kronvall Bobby
Larsson Björn
Larsson Daniel
Larsson Ronny
Latosuo Esko
Leonardi Robert
Liljeberg Hans
Persson Anders, Lund

Persson Anders, Nässjö
Persson Anders, E-tuna
Persson Anders, Tyringe
Persson Anders, Örkelljunga
Persson Tommy
Pettersson Kent, Åkersberga
Pettersson Kent, Valla
Pietras Joakim
Pihl Jörgen
Pålsson Ingemar
Robertsson Johan
Rolander Lars
Ross Jörgen
Salminen Klaus
Sambergs Max
Samuelsson Christer
Sandell Peter
Schön Johan
Sundh Jan-Erik
Svartvik Jesper
Svensson Gunnar
Svensson Gunnar, Götene
Svensson Håkan
Svensson Kjell
Sääf Fredrik
Söderberg Björn
Södergren John
Thorell Anders
Thurfors Jan
Utriainen Esa
Wahlgren Kristian
Wallen Jan
Wedin Torsten
Westgren Leif
Wiberg Anders
Wåhlin Tomas
Zagerholm Magnus
Åkesson Roland, Hästveda
Öhlund Ola
Öhrman Mats
Lindén Ola
Lindgren Björn
Lindh Conny
Loberg Gösta
Lundbladh Anders
Lundin Kjell
Lönnqvist Mattias
Magnusson Roger
Malmberg Mikael
Malmquist Michael
Manell Torbjörn
Masser Lukas
Mikaelsson Anders
Myhr David
Månsson Jonas
Nilsson Claes
Nilsson Mikael
Nilsson Ove
Nilsson Wilhelm
Nisses Bengt
Norrehed Lennart
Ohlsson Bonnie
Olson Tomas
Olsson Bengt
Olsson Claes Göran
Olsson Henrik
Orebäck Anders
Oscarsson Leif



Dessa lag får ett hedersomnämnande för riktigt svar. Många lag deltar i frågesporten utom tävlan.

Akkanen Nitindra
Almström
Andersson Peter
Bergsten Ulf
Bern Tomas
Björkman Ulf
Björn Anders
Ewald Richard
Falcker Håkan
Hedström Hans
Hellgren Dan
Högström Jesper
Insulander Hans
Isaksson Ronny
Karlsson Anders
Kucinska Magdalena
Larsson/Wiklander
Lindgren Andreas
Lundevall Erik
Lundqvist Anders
Olsson Patrik
Palmqvist Ulf
Rosvall Greger
Sjöberg Daniel
Sjöberg Kjell
Sjölenius Björn
Steen Sverker
Thorstensson Håkan
Tostar Sven
Vincent Peter
Wahlgren Kristian
Åhlin Leif





Aggressiva människor har ingen respekt för dina rättigheter.

De försöker skrämma dig för att få som de vill utan att ta

någon hänsyn till dina känslor.

GICK DET FEL I LIVET? TRYCK PÅ RETURN

Du är tjock. Du är ful. Du låter andra människor hunsa med dig, svag och ömklig i förhandlingar är du. Och du har skuldkänslor för att du röker och super och inte vet vart pengarna tar vägen.

Du behöver något mjukt för huvudet: en artificiell vän, ett psykoterapiprogram till din dator.

Sådana finns — i USA.

Översättning: Agneta Mörtsell

Förr i tiden, om man ville stärka sitt självförtroende eller finna en mening med livet, kunde man läsa böcker, anmäla sig till gruppterapi eller överväga att gå i kloster.

Nu finns det ett alternativ.

Vad man är har för problem, så finns det mjukvarupaket att tillgå som lovar att ordna allt.

Vad kan de här programmen verkligen göra? Är de effektiva när det gäller att ändra beteenden och bota emotionella störningar, eller är de bara en bluff för att tjäna pengar?

American Psychological Association och American Psychiatric Association vill inte uttala sig. Båda organisationerna erkänner att teknologin är så ny för dem att de inte kan ta ställning till sådana program, vare sig för eller emot.

Det är svårt för psykologerna att bestämma sig för huruvida de skall införa automatisering eller ej, men det finns kliniker i USA som tillverkar egna program avsedda för lekmän inom området.

PSOFTWARE: PERSONLIG INTIMITET STORSÄLJARE

Ta Dr. Patrick Nidorf till exempel. Förra året startade denne kliniske psykolog (Del Mar, Kalifornien) ett företag kallat Psychological Psoftware. Han påstår sig vara den förste att ge folk psykiatrisk hjälp på floppydisk.

Hittills har han skrivit 6 program som behandlar områden såsom personlig intimitet, självförtroende-träning och stressbehandling.

Programmet för personlig intimitet (kallat Intimacy, Kommunikationskonsten) har med bred marginal blivit storsäljaren bland Nidorf's produkter. Mjukvaran utlovar klienten att han/ hon skall kunna öppna dörrar till kommunikation som de annars kanske aldrig skulle ha känt till.

Programmet för självförtroende-träning innehåller en sektion kallad ''Speciella Problem''. Programmet frågar klienten hur han/hon reagerar inför en person som framkallar skuldkänslor eller som är envis eller aggressiv.

''Aggressiva människor har ingen respekt för dina rättigheter,'' står det på dataskärmen. ''De försöker skrämmas och få som de vill utan att ta någon hänsyn till dina känslor.''

I slutet av programmet skriver Nidorf den tröstande slutsatsen:

— Lyckligtvis behöver vi inte vara perfekta. Om vi misslyckas vet vi att det bara gäller att göra det bättre nästa gång. Så länge vi är på väg mot självförtroendet, gör det inget om vi snubblar någon gång då och då.

Nidorf säger att avsikten med hans program är att hjälpa användaren att bli en bättre människa.

— Programmet ersätter inte besök hos psykolog, betonar han. En sak som programmet inte kan göra är att sammanställa och analysera *alla* uppgifter.

En bok klarar inte ett mellanspel och har svårare att behålla uppmärksamheten på samma sätt som en dator kan, påpekar Nidorf.

— Vårt program är ett redskap. Ingen kan bygga ett hus med bara en såg. Det är likadant med vår mjukvara. Det är ett redskap, upprepar han.

Nidorf's ''Dröm-maskinpaket'' använder sig av Gestaltteorin vid analyseringen av drömmar. Han påstår att programmet verkligen kan tyda dina drömmar, genom tolkning av särskilda objekt, meningar och teman.

För ett pris av 20-50 dollar per disk finns den psykologiska mjukvaran att tillgå till Apple II, II Plus och IIe.

Hur är det med det opersonliga intrycket man får av det hela? Nidorf medger att han försöker göra sina program så personliga som möjligt.

— I vårt ''Stressbehandlings-program'' använder vi personens namn genom hela dokumentet. Den ger sedan en skriftlig utvärdering där man kan utläsa vilken grad av stress personen upplever.

Nidorf planerar att erbjuda ett program som tar itu med den psykologiska sidan av handhavandet av pengar.

— Har ni någon gång mött en människa som tjänar en otrolig massa pengar, men som aldrig verkar att ha ett öre på fickan? frågar Nidorf. Det här programmet är inte något nytt hushållningsförslag. Det skall

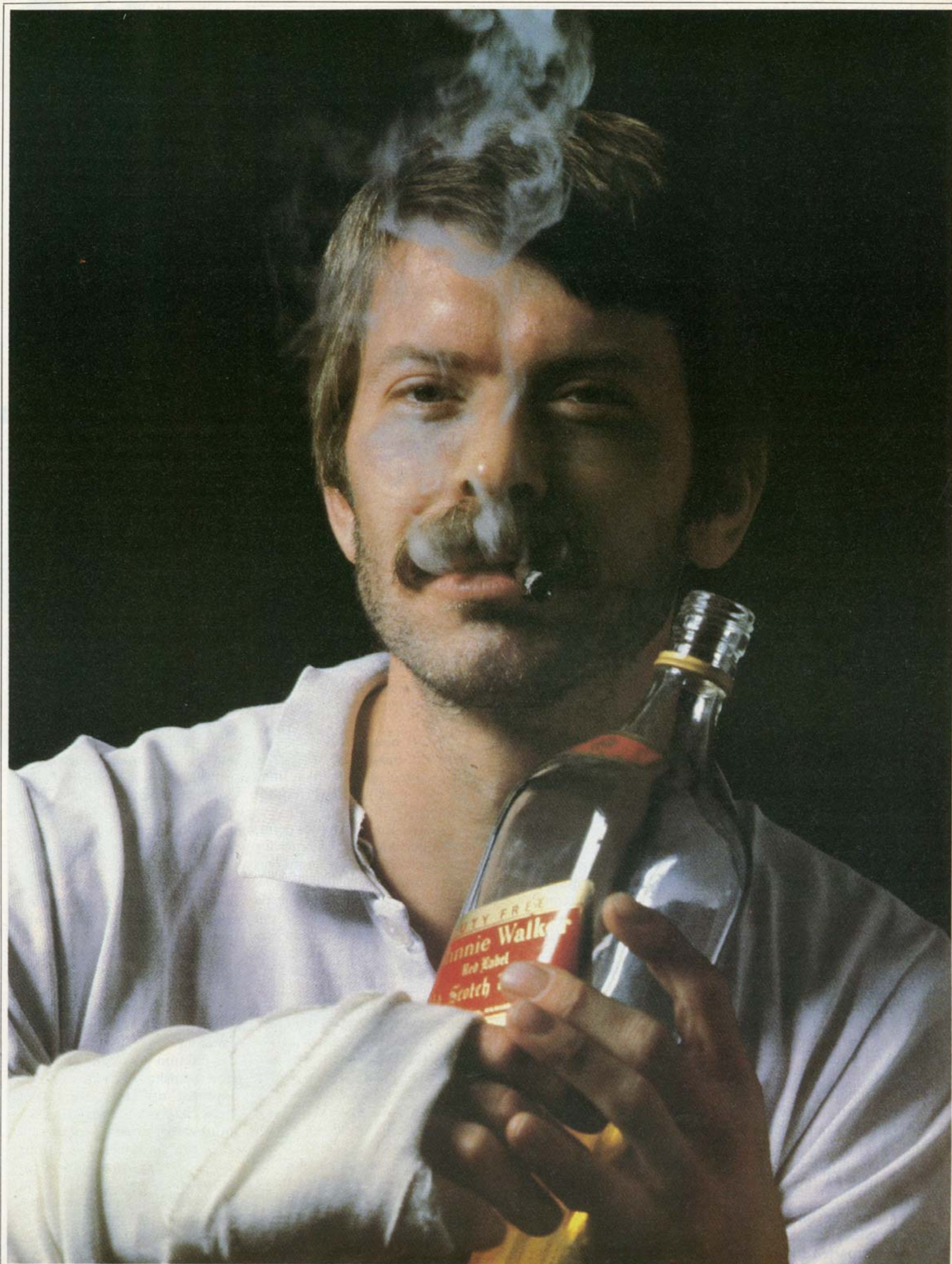


FOTO: WILHELM T:SON RAPP

visa hur våra spendervanor utvecklas.

Ett på förhand populärt program blir det som förklarar psykologin bakom problemet med viktminskning.

Nidorf citerar inte några lysande resultat om hur de psykologiska programmen har lyckats ändra tillvaron för dem som använt sig av dem, men han rapporterar att andra psykologer anser programmen vara av terapeutisk betydelse vid konsultation.

Ironiskt nog använder inte Nidorf programmen till sina egna klienter — han säger att många av dem inte äger någon dator. Vid några få tillfällen rekommenderar han dock sitt dataprogram om det passar in på klientens fall.

HJÄLPER UNGDOMEN FÅ IDEAL

Många av hans mjukvaror har redan funnit vägen in i skolorna, säger Nidorf. Ett mjukvarupaket hjälper tonåringarna med att klargöra deras olika värderingar och vägleder dem i valet av högt stående ideal.

Nidorf är inte ensam inom detta område.

Loyd G Dorsett (VD för Dorsett Education Systems, Norman, Oklahoma) kommer snart att presentera 16 program av vilka man kan lära sig hur man skaffar vänner, hur man blir framgångsrik, går ner i vikt och till och med hur man löser sina alkoholproblem.

Dorsett som för närvarande arbetar på en doktorsgrad i pedagogiska tekniska hjälpmedel säger att hans företag från början tillverkade film till skolor. Sedan började man att marknadsföra mjukvaror avsedda för undervisning. Programmen som han tillverkar ''fyller samma funktion som en bok fast på ett uttrycksfullare sätt''.

— Vi har lagt minst 200 timmar i vart och ett av våra program, skryter han.

Dr. Marc Schwartz, redaktör på Computers in Psychiatry/Psychology Newsletter, (New Haven, Connecticut) talar om dessa program för självhjälp som ''pop-psykologi'' som man inte får ta för allvarligt på.

Trots att han inte har sett något av Nidorf's paket, säger han att merparten av de program som finns på marknaden mera är ''partynyheter'' än ett effektivt medel att ge psykologisk hjälp.

— De flesta råd som ges är alltför lekmannamässiga, påpekar han. Om man är mycket stressad och nervös, får man av programmet rådet att gå ut och ta en promenad på stranden eller att man skall sluta oroa sig.

— Alla psykologiska program borde tas med en nypa salt, säger Schwartz varnande. Det är utformat av en person som har sina teorier om psykologi. Det kan vara rätt men det kan också vara fel.

— Om testet är utformat av datan, kan det ge resultat som låter idiotiska och klienten kanske inte ser resultatet i sitt rätta perspektiv.

KAN SKADA

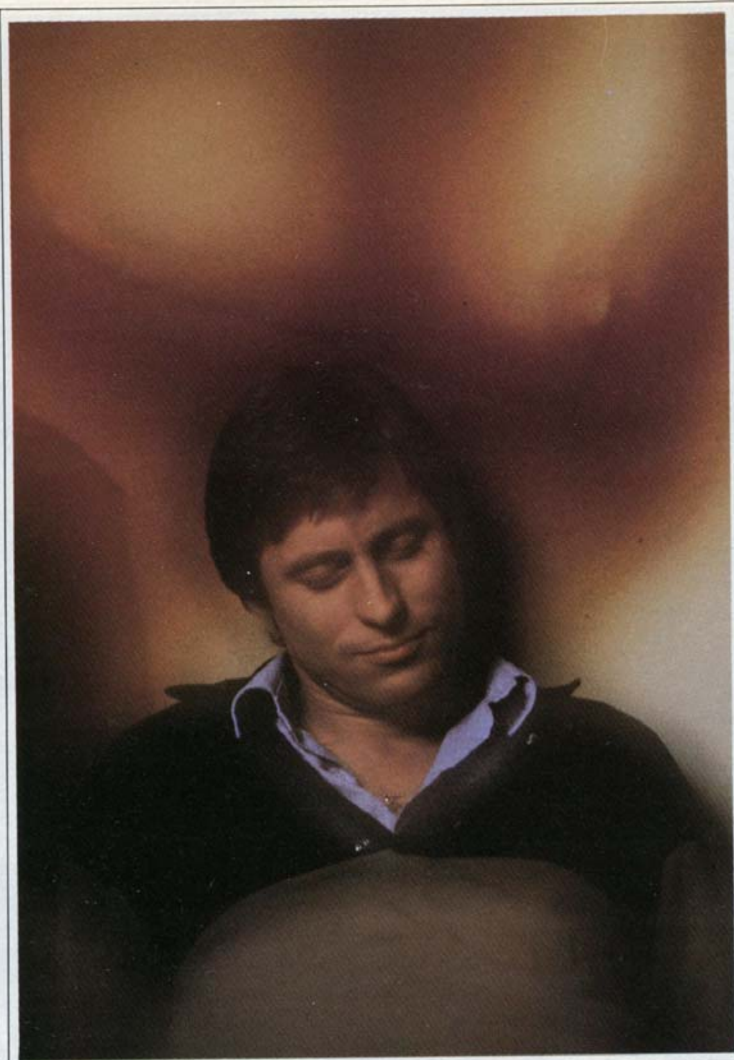
— Alla tester är utformade att passa en viss typ av människor. Om man kommer från en kulturellt olika miljö än den där programmet är utformat finns det inte en möjlighet att resultatet kan bli riktigt.

— Det finns en fara i detta, vidhåller han. Det kommer att resultera i ett litet antal människor som utsätts för psykisk skada p g a begränsningarna med mjukvarorna. Även om det bara rör sig om en enda person så är det betydande.

Bruce Duthie, (dir. för Psychological Software Specialists, Washington) tror att man kan öka psykologens effektivitet genom att använda sig av mjukvaror till klienterna. ''Det kan förkorta tiden som klienten måste tillbringa i terapi.''

Duthie's utvecklar och marknadsför mjukvaror för psykologi och psykiatri. Dessa program finns inte att tillgå för allmänheten utan säljs endast till kliniker som använder dem vid behandling av sina patienter.

Under de sex sista månaderna har det kommit ut många program för ''själv-hjälp''.



''Dröm-maskin-paketet'' — analyserar dina drömmar efter gestaltteorin: varje tema och mening i drömmen har sin (programmerade) tolkning.

LÄKARETIK

Mjukvaror inom psykologin leder tanken till frågan om etik. Kommer man att vända sig till mjukvaror för att lösa svåra situationer?

— Som det är nu är det ofarligt, säger en programdistributör. Etiskt är det för närvarande inga problem. Det skulle kunna bli det i framtiden. Mjukvarorna som finns ute nu, kommer inte att orsaka mer skada än vad som redan är gjort.

Joseph Weizenbaum, doktor i datakunskap, å andra sidan är rasande. Han är våldsamt emot mjukvaror som inkräktar på deltagarens psyke.

— Detta leder till allvarliga frågor, säger han. Om företag marknadsför dessa program, vem bär ansvaret om de skulle orsaka skada?

— Det finns inget sätt att kontrollera vem som använder programmen även om man rekommenderar användning av dem i kombination med läkarkonsultation, varnar han.

Weizenbaum anser bestämt att idén med att mjukvaror skall kunna hjälpa en människa att lösa sina känslomässiga problem är ytterst löjlig.

— Ingen i världen är någon expert. Användandet av dessa program kan helt enkelt hindra tillfrisknandet. Om man blir fast i ett ineffektivt program kan det betyda liv eller död, förklarar han.

En del människor blir faktiskt mer uppriktiga tillsammans med en dator än med en annan människa, genmäler programdistributören.

— Datorn kan inte sätta sig till dom över en människa.

— Låt oss se det som det är: teknologin är här. En ineffektiv mjukvara gör inte mer skada än en dålig bok.

Faktum kvarstår dock att amerikanska kliniska experter inte har utvecklat några som helst riktlinjer för psykologiska mjukvaror. Ingen verkar veta eller bry sig om vad det finns för program på marknaden. Inte heller har man försökt att ta reda på vad nytta eller skada de kan åstadkomma.

Skall nedersta raden i texten lyda: ''Användaren varnas''? □

SÖVER PATIENTER MED APPLE

Dr. Ronald Levy har raserat tre vedertagna myter om hypnos.

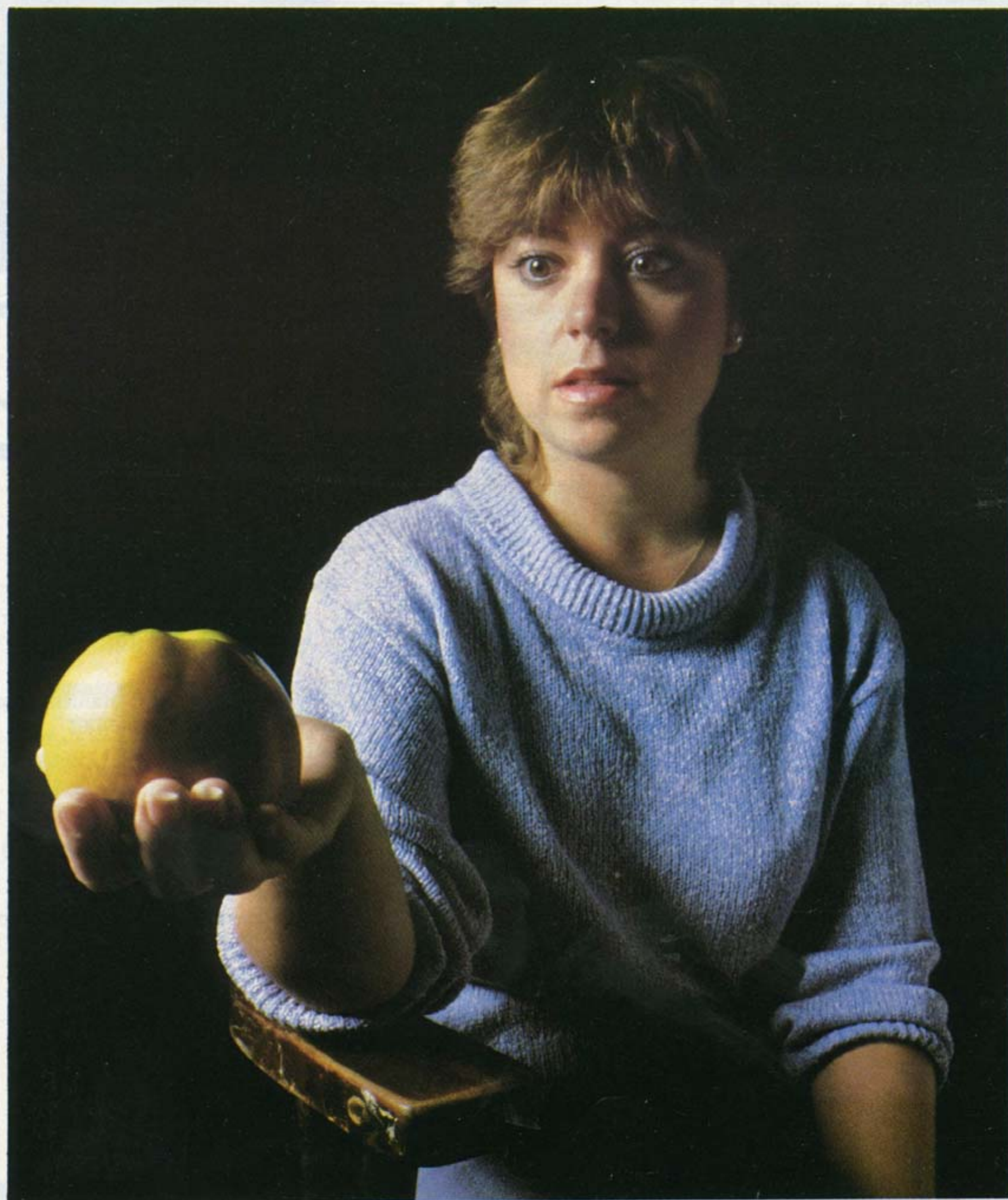
Den första myten är att man vid hypnos fordrar att någons röst medverkar.

Den andra är att man måste ha slutna ögon för att försättas i trans.

Den tredje är att man måste vara helt avslappnad innan man kan bli hypnotiserad.

Fel, fel, fel, påstår Levy. Han använder den nyaste formen av smärtfri anestesi — hypnos med hjälp av dator.

Översättning: Agneta Mörtsell



Levy, en psykolog i Buffalo, (New York) hypnotiserar patienter som en metod av terapi. Han hypnotiserar till och med barn så unga som tio år i avslappnande syfte. Men hypnos är inte lämplig för alla, påstår han.

Om han anser att data-hypnos är den bästa behandlingen just i deras fall, ordinerar han ett speciellt program. Apple II förvandlas till hypoterapist för den kommande halvtimmen.

Klienten försätts i ett sömnliknande tillstånd medan hon svarar på frågor och själv samtalar med datorn. Ögonen är helt öppna och hon läser på bildskärmen. Man lyssnar alltså inte till rösten på någon mänsklig hypnotisör.

Levy har inte ens färg på sin monitor. Olika uttalanden på skärmen är tillräckligt för att en hypnotisk sömn skall inträda.

PROGRAM MOT FETMA OCH DÅLIG MOTIVATION

Användandet av datorer inom behandlingen anser Levy var lika naturligt och ofarligt som när man genomför personlighetstest.

— Redan datorn har en hypnotisk effekt på användaren, påpekar han. Många gånger tänker man inte på hur lång tid man sitter framför den. I alla händelser blir tidsfaktorn påverkad när man sitter framför en dator.

Förra året skrev denne psykolog sitt första hypnosliknande program för avslappning. Idag låter sig hans patienter hypnotiseras med hjälp av mjukvaruprogram avsedda att sätta stopp för de vanligaste amerikanska lasterna, såsom rökning och övervikt förvållad genom frosseri.

Ett program är skrivet för studerande som överväger att hoppa av skolan. Mjukvaran skapar med hypnosens hjälp motivation i användarens hjärna till att förbättra studierna.

Ungefär 50% av deltagarna i dietprogrammet lyckades med att nå den önskade vikten.

— Det är ett utmärkt resultat om man tar hänsyn till att nästan alla andra viktminskningsmetoder bara ger lyckat resultat i 30% av fallen, påpekar Levy.

Även här använder han sig av den post-hypnotiska suggessionsmetoden vid behandlingen. Programmet kan beordra bantaren att äta hälften så mycket som vanligt och ändå känna sig mätt. Klienten äter nu ett mål mat och lämnar bordet mätt och belåten utan att vara medveten om att hon ätit exakt hälften av en normal portion.

CANCER-PATIENTER

För närvarande håller han på att utforma ett program som syftar till att lindra smärta hos patienter som genomgår en svår medicinering. Den medicin som används vid behandling av cancerpatienter framkallar illamåendekänslor som kan avhjälpas med hypnos. Läkaren påstår att alla patienter som använder sig av dessa program har blivit hjälpta av denna något ovanliga form av terapi.

— Datorn är ett mycket viktigt instrument som lovar mycket för framtiden, fortsätter han. Men som med medicin kan den missbrukas, program kan inte ersätta det verkliga livet.

Till skillnad mot andra läkare avser inte Levy att ge ut sina program till allmänheten. Han anser att de bara bör användas under uppsikt av en professionell person.

— Dessutom skulle tillverkarna vara emot att marknadsföra dessa program, spår Levy. Tänk om det skulle ske en olycka som någon anklagade programmet för att vara upphov till? Det skulle kunna uppstå ett ansvarsproblem.

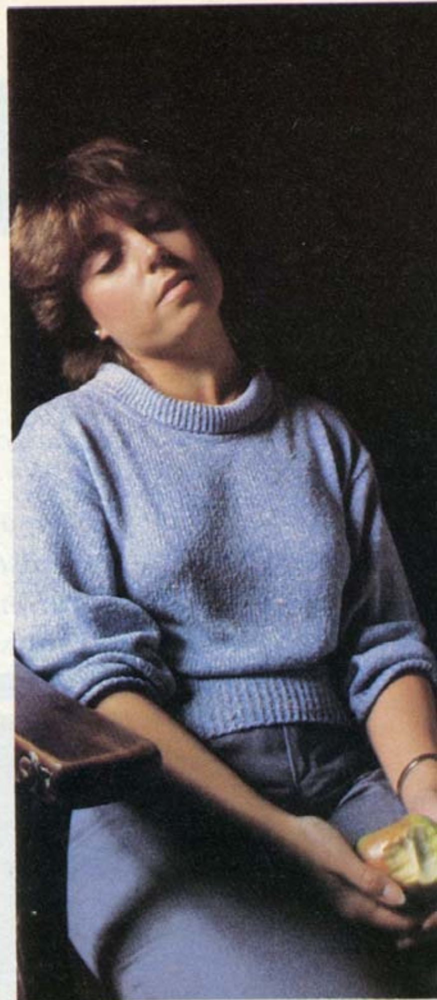
Om idén med att använda hypnos förvånar eller till och med chockar er, behöver ni inte oroa er. Den amerikanska rådgivningskommittén har använt sig av hypnos som terapi i många år. Enligt Levy har psykologer givit sina patienter bandinspelningar så att de kan hypnotisera sig själva hemma.

— Att arbeta med en dator ger dock större möjligheter till mellanspel, påpekar han.

Med hjälp av patienter som berättar om en lyckad behandling hoppas Levy finna en distributör för sina mjukvaror så att andra inom samma bransch också kan använda hans program.

Om rådgivande psykologer börjar använda sig av dessa program på sina praktiker skulle de kunna nå fler människor än de någonsin drömt om.

— Dataprogram kan påverka sinnet på ett djupt och kraftfullt sätt, tillkännager han. Detta är maskinen som George Orwell talade om i sin bok ''1984'', det är bara det att vi nu är någon månad för sent ute. □



spectrum

NYHETER
från SPECTRUM

VÄLKOMMEN

Svenska Spectrum är en grupp av butiker som skall ge Dig lite extra service och hjälp när Du ger Dig in i den snåriga djungeln kring hemdatorer.

ZX INTERFACE II

För Dig som vill spela med Din ZX Spectrum presenterar vi nu ZX Interface II från Sinclair Research Ltd i England. Två joysticks kan anslutas tillsammans med de nya spelen på romklossar.

SKIVMINNE TILL ORIC-1

I början av februari börjar försäljningen av det nya skivminnet till ORIC-1. Byte Drive 500 heter det och tar minst 440 kByte, dvs 450.000 tecken. Kraftigare än något annat skivminne till någon hemdator. Se vår annons för mer information!

TELEDATA

Snart är Televerket klara med mätningarna av vårt TeleDatamodem till Sinclair ZX Spectrum. Då kan Du köpa marknadens mest avancerade modem till Din ZX Spectrum. Kommer under våren till ORIC-1, VIC-20 och VIC-64. Lika avancerat och lika billigt. Bara från Din Spectrumbutik!

COMMODORE SYNTHESIZER

Ibland de nya programmen från Micro Dealer hittar Du mycket godis! Vad sägs om ULTISYNTH som gör om Din Commodore 64 till en riktig synthesizer eller vad sägs om PRACTICALC till både VIC-20 och VIC-64. Bättre än Calc Result Easy?





NYA BUTIKER

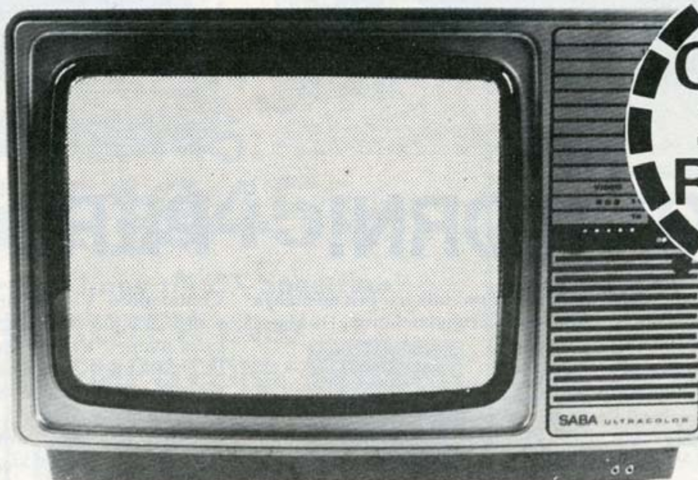
Fler och fler butiker kommer. Se sista sidan i vår annons. Det finns en Spectrumbutik nära Dig.

DATORHANDLARE

Om Ditt försäljningsområde är ledigt och Du som handlare vill gå med i Spectrumgruppen, skriv ett brev om Dig själv och Din butik till Spectrum (Svenska) AB, M Striner, Box 10090, 200 43 Malmö eller ring 040-92 20 70.

ORIC-1

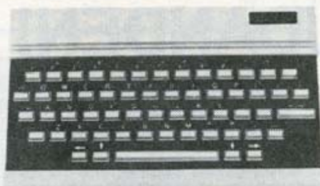
Succén med ORIC-1 fortsätter. Nu erbjuder vi ett fantastiskt paket, komplett med marknadens bästa monitor/färg-tv, dator, skrivare och program. Normalpris 9.785 kronor. Nu endast 6.995:–.

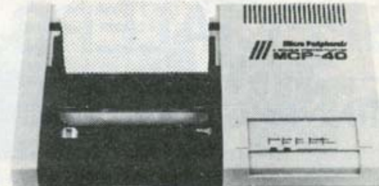


Otroliga 2790:- RABATT

Endast 6.995:-







- **SABA 14"** färg-tv/monitor med nio vanliga kanaler, en direktvideoingång, en rgb-ingång och en vanlig videoingång. Ordinarie pris 3.495 kronor.
- **ORIC-1** hemdator som är en av marknadens kraftigaste hemdatorer med en minneskapacitet på 48.000 tecken lediga för användaren. ORIC-1 har fullständig högupplösningsgrafik med åtta färger och tre ljudkanaler som ger möjlighet till avancerade ljudeffekter. Ordinarie pris 2.995 kronor.
- **MCP-40** fyrfärgsplotter som dels ger Dig vanliga utskrifter med 40 eller 80 tecken per rad, dels ger Dig diagram, kartor och annat i fyra olika färger. Ordinarie pris 2.495 kronor.
- **Programpaket** innehållande Teach Yourself Basic, Home Finance, Flight och Multigames. Ordinarie pris 500 kronor.
- **Nödvändiga kablar,** bland annat monitorkabel mellan dator och tv-apparaten

Spectrumpris: . . . . **6.995 kronor**

SKIVMINNE TILL ORIC-1

I början av februari börjar försäljningen av det nya skivminnet till ORIC-1. **Byte Drive 500** tar minst 440 K Byte på varje 3" skiva, vilket gör minnet till marknadens kraftigaste för någon hemdator. Varje anläggning kan driva två skivminnen. Levereras med interface, manual, kablar och systemskiva. Bättre kan Du inte få till Din ORIC-1!

Preliminärt pris: 3.995:–

THE HOBBIT



Nu finns "The Hobbit" även till ORIC-1. Detta fantastiska äventyrsspel som roat tusentals ZX Spectrumägare finns nu översatt till ORIC. Du kan köpa det i Din Spectrumbutik för endast: **199:–**

PRESENT TILL ALLA

Present till alla ORIC-ägare!

Läs på sista sidan i vår annons om hur Du som haft Din ORIC-1 ett tag får en försenad julklapp ifrån Svenska Spectrum.

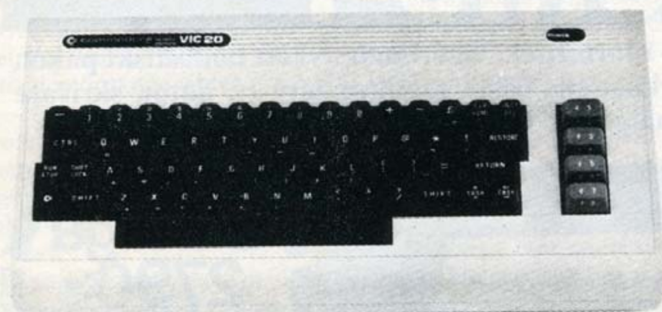
Se även mer om ORIC på de andra sidorna i vår annons!

LÄS SPECTRUMANNONSERNA — DET ÄR HÄR DU HITTAR NYHETERNA!

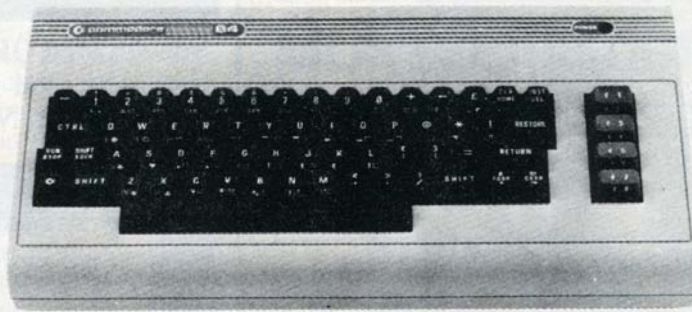
Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!

spectrum

COMMODORE VIC-20



CBM 64



FOLKDATORN!

VIC-20 har ett riktigt tangentbord av skrivmaskinstyp. Minnet ger 3,5 K RAM ledigt för användaren och kan byggas ut till 64 K RAM. Detta ger möjligheter till avancerad programmering.
VIC-20 är en behändig dator som blivit mycket populär både i skolorna och i hemmen.

Din Spectrumbutik har just nu många fina specialerbjudanden när Du köper en VIC-20!

Minnesstorlek: 5,5 K RAM varav 3,5 K RAM ledigt för användaren. **Tangentbord:** Skrivmaskinstangenter. **Text:** 23 rader med 22 tecken. **Grafik:** 168 gånger 176 punkter, åtta färger. **Ljud:** Avancerad ljuddel med tre kanaler. **Anslutningar:** Kassettbandspelare, skivminne, skrivare, joysticks, ljuspenna, pratlåda m m.

SPECIALERBJUDANDEN!

PERSONDATORN!

Commodore VIC-64 är hemdatorn som klarar det mesta tack vare det stora minnet. **VIC-64** har en mycket fin grafik med full bildskärm på 40 tecken och 25 rader. Sexton olika färger kan användas. Ljuddelen är troligtvis den mest avancerade på hemdatormarknaden idag. **VIC-64** är datorn för Dig

Din Spectrumbutik har just nu mycket låga priser på både datorn VIC-64 som såväl på tillbehör till den.

Minnesstorlek: 64 K RAM varav 38 K RAM direkt tillgängligt. **Tangentbord:** Skrivmaskinstangenter. **Text:** 25 rader med 40 tecken. **Grafik:** 320 gånger 200 punkter, 16 färger. **Ljud:** Avancerad ljuddel, tre kanaler. **Anslutningar:** Kassettbandspelare, skivminne, skrivare, teledatamodem, spelkontroller m m.

MYCKET LÅGT PRIS!

MINNESUTBYGGNAD TILL VIC-20



Nu kan Du äntligen billigt och bra bygga ut Ditt minne på Din VIC-20. Med denna minnesmodul från Stonechip Electronics får Du 16 K RAM i Din VIC – 20. Bara att ansluta där bak på Din dator.

Nu superbilligt:. 495:–

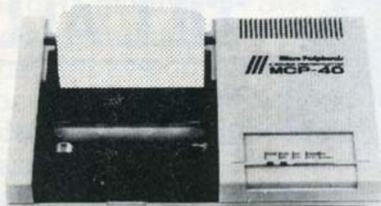
NY SKRIVARE TILL VIC!

Nu finns den nya printern Commodore 801 i våra butiker. För endast 2.995 får Du en snabb och rejäl skrivare till Din VIC-20 eller Commodore 64. Se den i Din Spectrumbutik.

Spectrumpris: 2.995:–

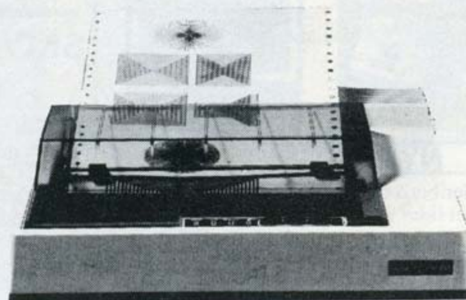
NYA SKRIVARE TILL ORIC-1 OCH ZX SPECTRUM
SPECIALPRIS

Nu kan vi presentera två nya mycket bra skrivare som passar både ORIC-1 och ZX Spectrum.



MCP-40 fyrfärgsplotter ger Dig vanliga utskrifter med 40 eller 80 tecken per rad eller diagram, kartor och annat i fyra olika färger. Många nöjda ORIC-ägare berättar gärna om hur bra den är! Standard centronicsingång.

Admate DP-80 är en professionell skrivare som är jämförbar med Epson FX-80. Rak och kursiv text, stora och små stilar, under och överskrift, grafik, svenska tecken, 80 tecken per sekund, dubbel skrivriktning, friktions- eller traktormatning, ja allt man kan önska sig av en riktig skrivare. Standard centronicsingång. RS 232 C mot tillägg.



MCP-40 inklusive kabel till ORIC-1: 1.995:–
MCP-40 inklusive interface och kabel till ZX Spectrum: 2.495:–

Admate DP-80 inklusive kabel till ORIC-1: 3.995:–
Admate DP-80 inklusive interface och kabel till ZX Spectrum: . . . 4.495:–

LÄS VIDARE I ANNONSEN FÖR FLER FANTASTISKA ERBJUDANDEN!

Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!

spectrum

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Englands bäst säljande hemdator i två versioner. 16 K RAM och 48 K RAM i användarminne. Och massor med tillbehör och program.

Gratis program eller tillbehör medföljer till ett värde av 400 kronor! Gäller till och med 1984-02-29!



Auktoriserad återförsäljare för generalagenten Beckman Innovation AB.

48 K 2.445:-
16 K 1.945:-

Se vilka fantastiska tillbehör som finns till ZX Spectrum!

KEMPSTON CENTRONICS INTERFACE 795:-

Anslut Din ZX Spectrum till nästan vilken skrivare som helst.
Spectrumpris: 795:–

PROTEK eller KEMPSTON JOYSTICKS INTERFACE



Spectrumpris: 299:–

TELEDATAMODEM

Ansluter Din ZX Spectrum till DataVisionen. Modem 1200/75 och inbyggd programvara. Levereras så fort Televerket har gett sitt tillstånd.

1.695:-



Prism VTX5000 DataVisionsmodem.

INTERFACE II TILL DIN SPECTRUM! 395:-

Nu är det här! Med nya Interface II kan Du använda de nya programmen på romklossar till Din ZX Spectrum. Inget mer krångligt laddande från bandspelare och långa väntetider.

Uttag för två standardjoysticks. Antingen kan Du läsa av dessa med hjälp av IN eller genom att joystick 1 generera 1, 2, 3, 4, 5 och joystick 2 genererar 6, 7, 8, 9, 0. Det är häftigare att vara två som spelar! Massor av nya program kommer. Följande finns redan nu på romkloss: Planetoids, Space Radiders, Hungry Horace, Horace and the Spiders, Pssst, Cookie, Trans Am, Jet Pac, Backgammon och Chess. Från 149 kronor!
Interface II i Din Spectrumbutik: 395:–



Än en gång är vi först med ett nytt exklusivt originaltillbehör till ZX Spectrum!

INTERFACE I

Snart kommer Interface I till Din ZX Spectrum. Med det kan Du ansluta Microdriven, en riktig skrivare och koppla ihop flera ZX Spectrum till ett nät.

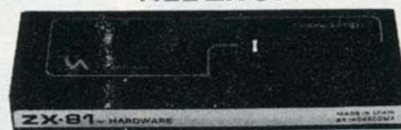
ZX MICRODRIVE

Microdriven är ett mycket snabbt kassettminne med utbytbara ändlösa kassetter. Rymmer upp till 50 filer och 85 kByte. Kommer att kosta under tusenlappen.

RS 232 C INTERFACE

Med vårt nya interface från Indescomp får Du dels RC 232 C och Centronicsutgångar, dels också RS 232 C ingång. Programvaran är inbygd, vilket gör att Du lätt kan ställa om baudtal etc. Kan Du programmering är det möjligt att t ex använda interfacet med ett modem för att köra mot andra datorer.
Spectrumpris: 995:–
Levereras utan kablar.

CENTRONICSINTERFACE TILL ZX 81



Med detta centronicsinterface kan Du koppla nära på vilken skrivare som helst till Din ZX 81. Levereras utan kabel.
Spectrumpris: 495:–
Begränsat antal.

DIGITAL TRACER

Rita med Din Digital Tracer och en ZX Spectrum. Du kan lägga in kartor, bilder och diagram. Rastrera och skugga. Efterbehandla med t ex programmet Melbourne Draw så får Du perfekta bilder.
Spectrumpris: 995:–

ZX PRINTER



795:-

Fem rullar papper på köpet!
Passar både ZX Spectrum och ZX 81.

ZX 81

ENDAST 695:- ~~995:–~~



Den billiga datorn för Dig som vill lära Dig att programmera!

EXTRA MINNE TILL ZX SPECTRUM

32 K RAM i låda som uppgraderar Din ZX Spectrum från 16 K RAM till 48 K RAM. Ingen inbyggnad nödvändig. Från Cheetah i England.
Spectrumpris: 695:–
32 K RAM på kretsar som Du själv monterar in. Viss lödning behövs. Originalkretsar från Beckman Innovation.
Spectrumpris: 495:–

SKIVMINNE

Viscount skivminne med Interface för Dig som vill använda Din ZX Spectrum mer seriöst. 112 k Byte. Enkla kommandon.
Spectrumpris: 3.995:–

LÄS SPECTRUMANNONSERNA — DET ÄR HÄR DU HITTAR NYHETERNA!

Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!

spectrum

SVENSKA MICRO DEALER

Våra program för ZX Spectrum, ORIC-1, VIC-20 och Commodore 64 får vi från Svenska Micro Dealer som är landet främsta programdistributör.

MÅNADENS GULDPROGRAM:

Alchemist, ZX Spectrum 48 K: 89:–

MÅNADENS TIPS:

Pilot 64, Commodore 64: 99:–

Kolla in Micro Dealers TOP-50!

I din Spectrumbutik hittar Du Micro Dealers lista på de 50 mest sålda programmen här hemma och i England. Där får Du bra tips om vilka program som är intressanta.

Commodore 64:

1. Ultisynth: 199:–
2. Snowball: 149:–
3. Defender 64: 99:–
4. Hover Bovver: 99:–
5. Moon Buggy: 99:–
6. Practicalc: 595:–
7. 3-D Tanx: 99:–
8. Rollerball/Qix: 99:–
9. Hobbit 64: 199:–
10. Hunchback: 99:–









VIC-20:

1. Jet Pac 20: 89:–
2. Metagalactic Llamas: 99:–
3. Falcon Fighter: 99:–
4. Dark Dungeons: 99:–
5. Star Defence: 119:–
6. Fire Galaxy: 119:–
7. Battlefield: 99:–
8. Quest of Merravid: 119:–
9. Practicalc: 399:–
10. Gridrunner: 79:–

ZX Spectrum:

1. Stonkers: 89:–
2. 3-D Ant Attack: 99:–
3. Oracles Cave: 99:–
4. Manic Miner: 99:–
5. Lunar Jetman: 89:–
6. Atic Atac: 89:–
7. Chuckie Egg: 99:–
8. Krakatoa/Choplifter: 99:–
9. Android Two: 99:–
10. Jungle Trouble: 89:–

ORIC-1:

1. Zorgons Revenge: 129:–
2. Hobbit Oric: 199:–
3. Draculas Revenge: 99:–
4. Ice Giant: 99:–
5. Two Gun Turtle: 99:–
6. Colossal Adventure: 149:–
7. Snowball: 149:–
8. Harrier Attack: 99:–
9. Xenon-1: 129:–
10. The Ultra: 99:–

Kolla in Micro Dealers TOP-50!

SE VÅR TOP-50 LISTA I DIN DATORBUTIK!

SOFTSEL®

Våra program för Atari, Commodore och Texas får vi från Softsel Computer Products som är världens största programdistributör!

MÅNADENS GULDPROGRAM:

Snookie, CBM-64, Atari: 395:–

MÅNADENS TIPS:

Congo Bongo, VIC, CBM-64, Atari: 495:–

Commodore 64:

Jump Man: 495:–
Jump Man Junior: 495:–
Choplifter: 495:–
Zork 1, 2 eller 3: 495:–
Telengard: 295:–
Star Trek: 495:–

Atari 400, 600, och 800:

Miner 2049er: 495:–
Jumpman: 495:–
Zaxxon: 395:–
Telengard: 295:–
Qix: 495:–
Defender: 495:–



PRISERNA KORREKTA VID PRESSTOPP!

Svenska Spectrum har inget som helst samband med Hemdatorn ZX Spectrum tillverkad av Sinclair Research Ltd i England! Utom att vi säljer den!



Här följer en programlistning på ett Basicprogram för Commodore VIC-20. Idén till vidstående spel är inte ny men i gengäld så är denna variant mycket utvecklad när det gäller finesser. Läsaren kan hitta exempel på egendefinierade tecken och kul ljudeffekter. En annan finess är att skärmen är förstorad och innehåller fler rader och kolumner än normalt.

Programmet är skrivet av Arne Fernlund för ca två år sedan och det är samma kille som numer gör dataspel på heltid (numer dock i maskinspråk). Han har bland annat gjort Space Action för VIC-64 som vi kunde läsa om i Min Hemdator i höstas.

Idén med spelet är att man skall försöka styra en orm och få maximal poäng. Man får dels poäng för att äta upp diverse djur som finns på spelplanen och där varierar poängen mellan 20 och 50 poäng. Sedan gäller det att undvika att krocka med sidoväggarna eller sig själv. Ormen växer med tiden och man får ett poäng per segment. Man har tre ormar totalt och skulle man få mer än 1 500 poäng så får man en bonusorm. Man kan styra med antingen joystick eller tangenterna :, , =, /.

OBS! Mata ej in REM-satserna eftersom programmet inte får plats annars. Mycket nöje! □

```
5 REM ORMEN - EN PROGRAMLISTNING I MIN HEMDATOR
6 REM *************************************
10 POKE37154,127:SR=1:POKE36878,10
20 PRINT"■■■■■■■■***■ORMEN■***■■■■■■■■■■■■AV ARNE FERNLUND■":POKE36879,8
30 FORI=0TO75STEP0.5:POKE36865,I:NEXT
110 FORTL=6600TO6695:READI:POKETL,I:NEXT
120 FORTL=6528TO6607:POKETL,PEEK(TL+26624):NEXT
125 DATA219,50,219,50,237,200,231,200
130 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,255,255,255,255,255,255,255,255
135 DATA0,151,146,146,242,146,146,151
140 DATA126,255,255,255,255,255,255,126,126,255,255,255,255,255,255,126
145 DATA126,255,255,255,255,255,255,126,126,255,255,255,255,255,255,126
150 DATA28,42,62,8,62,93,20,54,112,168,112,32,32,72,149,98
155 DATA62,107,127,34,62,73,28,54,0,0,28,107,93,85,65,65
195 RESTORE:IFSR=1THENFORI=75TO160STEP0.5:POKE36865,I:NEXT
200 FORY=7194TO7922STEP26:FORX=1TO24:POKEX+Y,58:NEXT:NEXTY:LR=3:PO=0:EO=0
220 P=7674:P2=P:R=1:SL=3:K=0:F=200:LP=1
240 FORI=7168TO7193:POKEI,59:POKE30720+I,6:NEXT
245 FORI=7168TO7976STEP26:POKEI,59:POKEI+25,59:POKE30720+I,6:POKE30745+I,6:NEXT
250 PRINTTAB(247)"■;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;■":GOSUB62
260 IFSR=1THENGOSUB2000
350 S=PEEK(197):I=PEEK(37151):ONRGOTO370,360,370
360 IFS=53ORNOTIAND4THENR=1
365 IFS=30ORNOTIAND8THENR=3
367 GOTO390
370 IFS=46ORNOTPEEK(37152)AND128THENR=2
375 IFS=45ORNOTIAND16THENR=4
390 POKE36877,252:POKE36877,0
400 POKE30720+P,5:POKEP,60+R:ONRGOTO410,420,430,440
410 P=P-26:X=PEEK(P):IFX<>58THENGOSUB600
415 GOTO500
420 P=P+1:X=PEEK(P):IFX<>58THENGOSUB600
425 GOTO500
430 P=P+26:X=PEEK(P):IFX<>58THENGOSUB600
435 GOTO500
440 P=P-1:X=PEEK(P):IFX<>58THENGOSUB600
445 GOTO500
500 IFK=1THENFORI=250TO120STEP-1:POKE36877,I:NEXT:GOTO800
510 SL=SL+1:IFSL>2THENSL=0:LP=LP+1:GOTO520
515 PE=PEEK(P2)-60:POKEP2,58:ONPEGOSUB530,535,540,545
520 NO=NO+1:IFNO>20THENNO=0:GOSUB700
525 GOTO350
530 P2=P2-26:RETURN
535 P2=P2+1:RETURN
540 P2=P2+26:RETURN
545 P2=P2-1:RETURN
600 IFX<65ORX>68THENK=1:RETURN
610 PO=PO+20+(X-65)*10:FORI=222TO253:POKE36877,I:POKEP,I-195:NEXT:POKE36877,0
615 IFPO>HITHENHI=PO
620 PRINTTAB(254)"■■"LR"■■■■■■■■■;■"PO"■:■;":PRINT"■■:<"HI"■:■":POKE7981,58:POKE
7990,58
640 RETURN
700 X=INT(RND(0)*20)+3:Y=INT(RND(0)*28)+2
710 IFPEEK(7168+X+26*Y)<>58THEN700
730 O=INT(RND(0)*4):POKE7168+X+26*Y,65+O:POKE37888+X+26*Y,O*2:RETURN
800 FORF=220TO250STEP6:POKE36876,F
820 PE=PEEK(P2)-57:POKEP2,58:ONPEGOSUB850,850,850,530,535,540,545
830 IFGS=0THENNEXT:GOTO800
840 GS=0:GOTO860
850 GS=1:RETURN
860 POKE36876,0:LR=LR-1:PO=PO+LP:IFPO>1500ANDEO=0THENLR=LR+1:EO=1
880 GOSUB615:IFLR<1THEN900
890 GOTO220
900 IFHI>POTHEN1100
1000 FORA=1TO3:FORI=1TO4:READF:READY:POKE36876,F:FORT=0TOY:NEXT
1005 POKE36876,0:FORT=0TO40:NEXT:NEXT:RESTORE:NEXT
1010 FORI=1TO9:FORA=207TO231STEP3:POKE36876,A:NEXTA:FORT=0TO40:NEXT:POKE36876,0:
NEXTI
1090 GOTO200
1100 FORI=1TO110STEP10:FORA=221-ITO240STEP1+I/20:POKE36876,A:NEXT:NEXT:POKE36876
,0
1110 GOTO200
2000 POKE36869,254:POKE36864,9:POKE36865,19:POKE36866,26:POKE36867,192:SR=0
2010 POKE36879,30:RETURN

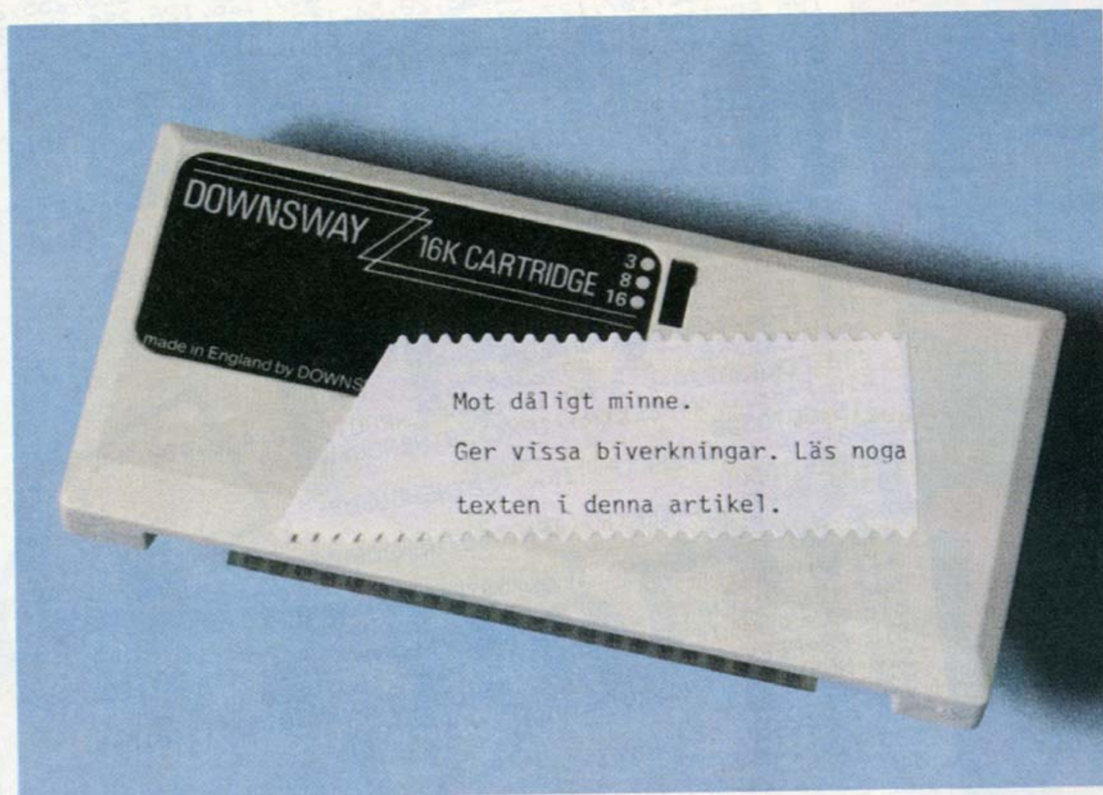
READY.
```

■ = RVS ON
■ = RVS OFF
■ = CLR
■ = HOME
■ = CUR UPP
■ = CUR NER
■ = CUR HÖGER
■ = CUR VÄNSTER
■ = BLK
■ = WHT
■ = RED
■ = CYN
■ = PUR
■ = GRN
■ = BLU
■ = YEL

VIC

MERA MINNE TILL VIC-20

Av Hans Engström



Handen på hjärtat — visst är det så att man snart upptäcker att VIC:ens inbyggda minne är litet. VIC:ens 3583 bytes räcker inte till för mer avancerade program.

Att byta till en annan maskin betyder inte bara stora utgifter och krångel med att sälja VIC:en, det innebär också att de program som man snickrat ihop till sin VIC-20 och sparat på band inte kan köras på den nya maskinen utan vidare.

Den enklaste metoden att gå vidare mot mer avancerad programmering är att bygga på sin VIC-20.

Till VIC:en finns ett rikt tillbehörsprogram med bl a minnesmoduler. Ett problem är att originalminnena säljs i moduler om 3K, 8 K eller 16 K.

Eftersom VIC:en bara har en expansionsport innebär detta att man får köpa flera moduler och också en expansionsenhet med flera portar.

För att bygga upp den minneskapacitet man vill ha får man trycka in de moduler som behövs eller slita ut de moduler man inte behöver. Vilket medför slitage på kontakterna och ökar risken för skador.

Är du VIC-ägare ska du känna till en mycket viktig regel. Tryck aldrig in en spel- eller minnesmodul utan att VIC:en är frånslagen.

Glömmer du bort det här kan du skada antingen VIC:en eller modulen.

STEG-FÖR-STEG-MODULER

För att göra livet lättare och billigare för VIC-ägaren har flera fristående företag konstruerat minnesmoduler som steg-för-steg kopplar in det minne man behöver.

Vi har provat ett 16 K växlingsbart minne från Arnsvik-data i Helsingborg. Minnet tillverkas av Downsway Electronics i England och kostar 595 kr inkl moms.

Modulen ersätter kan man säga en expansionsenhet med tre portar samt en 3 K och två 8 K minnesmoduler. Den pluggas in i VIC:ens expansionskontakt och med hjälp av en switchkontakt på ovansidan kopplar man in den minnesmängd man vill ha:

- Läge 3 K ger sammanlagt 6 655 bytes.
- Läge 8 K ger sammanlagt 11 775 bytes.
- Läge 16 K ger sammanlagt 19 967 bytes.

BIVERKNINGAR

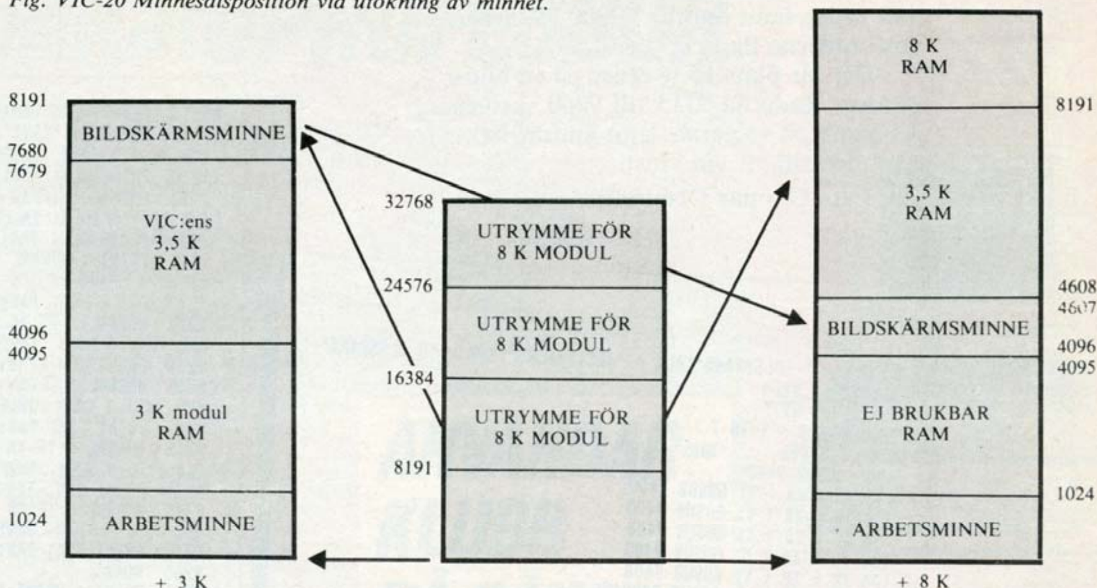
Som du ser går det att addera 8 K + 8 K till de ursprungliga 3,5 K, medan tillägget på 3 K försvinner när man lägger på 8 K.

Det här har tekniska orsaker som enklast kan förklaras med att adresserna för de tre K:na ligger i anslutning till VIC:ens inbyggda användarram bara så länge som inte ytterligare minne tillförs.

Ökar man minnet med mer än 3 K flyttar nämligen bildskärmsminnet från start på adressen 7680 till start på adressen 4096. Bildskärmsminnet hamnar således mellan utrymmet för de 3 K:na och VIC:ens övriga användar-RAM. Eftersom hela användar-RAM:et måste ligga in en följd blir de 3 K:na oanvändbara.

Färgminnet får en annan plats när man utökar minneskapaciteten med mer än 3 K. Du får alltså dela upp dina program i två grupper: de som är skrivna för den mindre och de som är skrivna för den större minneskapaciteten.

Fig. VIC-20 Minnesdisposition vid utökning av minnet.



ETT BRA ALTERNATIV

När priserna på hemdatorerna sjunker är det inte lockande att bygga ut sin VIC med originaltillbehör som kostar nästan lika mycket som apparaten. Det finns således en marknad för fristående företag som kan presentera billigare lösningar.

16 K Ram Packen är ett bra alternativ till motsvarande originalutrustning både vad gäller pris och funktion.

Det är dock en svaghet att minnesmodulen saknar en expansionsport. När man arbetar med ett större minne gör man större program och vill förmodligen då använda programmeringshjälpmedel såsom ''programmers-aid''-modulen. □

KOLUMNUTSKRIFTER PÅ VIC

Av Jan Lennström

Säkert har du någon gång behövt skriva ut data i kolumner och behövt rak vänster- eller högermarginal i kolumnerna. När det gäller text används ju oftast rak vänsterkant, men gäller det tal så är det ju mest praktiskt med en rak högerkant så att ental, tiotal etc kommer under varandra.

Då man i utskrifter använder TAB(x) blir det en rak vänsterkant, men hur gör man om man vill ha en rak högerkant?

Här nedan följer nu ett litet exempel som ger utskrifter på två olika sätt, beroende på om man vill ha rak höger eller vänster:

Talexempel

```
INKOMST
JANUARI 6872

MARS     762
```

Textexempel

```
ADRESSER
ANDERS ANDERSSON
A-GATAN 1
123 45  A-STAD

BENGT BENGTSSON
B-GATAN 2
987 65  B-STAD
```

```
100 PRINT"♥"
110 PRINT"INKOMST"
120 PRINT
130 READA$,B$
140 IFA$="X"THEN END
150 PRINTA$TAB(15)B$
160 GOTO130
170 DATAJANUARI,87
180 DATAMARS,7653
190 DATAMAJ,2345
200 DATAAUGUSTI,765
210 DATAX,X
```

ger utskriften

```
INKOMST

JANUARI        87
MARS           7653
MAJ            2345
AUGUSTI        765
```

```
100 PRINT"♥"
110 PRINT"INKOMST"
120 PRINT
130 READA$,B$
140 IFA$="X"THEN END
150 PRINTA$TAB(15-LEN(B$))B$
160 GOTO130
170 DATAJANUARI,87
180 DATAMARS,7653
190 DATAMAJ,2345
200 DATAAUGUSTI,765
210 DATAX,X
```

ger utskriften

```
INKOMST

JANUARI          87
MARS           7653
MAJ            2345
AUGUSTI         765
```

Sammanfattningsvis kan man ge denna regel för utskrifter på skärm:

```
DETTA GER RAK VANSTER
PRINT A$;TAB(20) B$

DETTA GER RAK HOGER
PRINT A$;TAB(20-LEN(B$)) B$
```

FÖR SMÅ LOTTOPROFESSORER

Detta program till MPFII rättar lotto.

Man lägger in på rad 30 vilka som har rader samt ändrar i 9900-9928 där lottoraderna ligger.

Det får plats 15 st rader på en bildskärm. Raderna 9115 till 9260 skriver ut namn på spelarna samt ändrar bakgrunden till vit vid vinst.

Av Lars-Gunnar Olsbrand

```
]LIST

10  HOME
30 OL¤ = "--OLSBRAND":AL¤ = "ALSTERBERG":GO¤ = "G OLSBRAND"
40  GOSUB 9100
50  GOSUB 9275
100  FOR I = 1 TO 7
110  RESTORE
120  GOSUB 9400
130 XA = XA + Y: GOSUB 9400
140 XB = XB + Y: GOSUB 9400
150 XC = XC + Y: GOSUB 9400
160 XD = XD + Y: GOSUB 9400
170 XE = XE + Y: GOSUB 9400
180 XF = XF + Y: GOSUB 9400
190 XG = XG + Y: GOSUB 9400
200 XH = XH + Y: GOSUB 9400
210 XI = XI + Y: GOSUB 9400
220 XJ = XJ + Y: GOSUB 9400
230 XK = XK + Y: GOSUB 9400
240 XL = XL + Y: GOSUB 9400
250 XM = XM + Y: GOSUB 9400
260 XN = XN + Y: GOSUB 9400
270 XO = XO + Y
300  GOSUB 9100
305  GOSUB 9275
310  NEXT I
400  FOR W = 1 TO 2
410  RESTORE
420  GOSUB 9600
430  GOSUB 9700:YA = YA + YY
440  GOSUB 9700:YB = YB + YY
450  GOSUB 9700:YC = YC + YY
460  GOSUB 9700:YD = YD + YY
470  GOSUB 9700:YE = YE + YY
480  GOSUB 9700:YF = YF + YY
490  GOSUB 9700:YG = YG + YY
500  GOSUB 9700:YH = YH + YY
510  GOSUB 9700:YI = YI + YY
520  GOSUB 9700:YJ = YJ + YY
530  GOSUB 9700:YK = YK + YY
540  GOSUB 9700:YL = YL + YY
550  GOSUB 9700:YM = YM + YY
560  GOSUB 9700:YN = YN + YY
570  GOSUB 9700:YO = YO + YY
600  GOSUB 9100
610  NEXT W
8990  END
9100  HOME : PRINT "*** LOTTO ** ORD ** TILL **********-------------------------"
9110  PRINT "-------
9115  PRINT : IF XA > 4 OR XA > 3
AND YA > 0 THEN  INVERSE
9120  PRINT OL¤; TAB( 15)XA; TAB( 22)YA
9125  NORMAL : IF XB > 4 OR XB > 3
AND YB > 0 THEN  INVERSE
9130  PRINT OL¤; TAB( 15)XB; TAB( 22)YB
9135  NORMAL : IF XC > 4 OR XC > 3
AND YC > 0 THEN  INVERSE
9140  PRINT OL¤; TAB( 15)XC; TAB( 22)YC
9145  NORMAL : IF XD > 4 OR XD > 3
AND YD > 0 THEN  INVERSE
9150  PRINT OL¤; TAB( 15)XD; TAB( 22)YD
9155  NORMAL : IF XE > 4 OR XE > 3
AND YE > 0 THEN  INVERSE
9160  PRINT OL¤; TAB( 15)XE; TAB( 22)YE
9165  PRINT : NORMAL : IF XF > 4
OR XF > 3 AND YF > 0 THEN  INVERSE
9170  PRINT AL¤; TAB( 15)XF; TAB( 22)YF
9175  NORMAL : IF XG > 4 OR XG > 3
AND YG > 0 THEN  INVERSE
9180  PRINT AL¤; TAB( 15)XG; TAB( 22)YG
9185  NORMAL : IF XH > 4 OR XH > 3
AND YH > 0 THEN  INVERSE
9190  PRINT AL¤; TAB( 15)XH; TAB( 22)YH
9195  NORMAL : IF XI > 4 OR XI > 3
AND YI > 0 THEN  INVERSE
9200  PRINT AL¤; TAB( 15)XI; TAB( 22)YI
9205  NORMAL : IF XJ > 4 OR XJ > 3
AND YJ > 0 THEN  INVERSE
9210  PRINT AL¤; TAB( 15)XJ; TAB( 22)YJ
9215  PRINT : NORMAL : IF XK > 4
OR XK > 3 AND YK > 0 THEN  INVERSE
9220  PRINT GO¤; TAB( 15)XK; TAB( 22)YK
9225  NORMAL : IF XL > 4 OR XL > 3
AND YL > 0 THEN  INVERSE
9230  PRINT GO¤; TAB( 15)XL; TAB( 22)YL
9235  NORMAL : IF XM > 4 OR XM > 3
AND YM > 0 THEN  INVERSE
9240  PRINT GO¤; TAB( 15)XM; TAB( 22)YM
9245  NORMAL : IF XN > 4 OR XN > 3
AND YN > 0 THEN  INVERSE
9250  PRINT GO¤; TAB( 15)XN; TAB( 22)YN
9255  NORMAL : IF XO > 4 OR XO > 3
AND YO > 0 THEN  INVERSE
9260  PRINT GO¤; TAB( 15)XO; TAB( 22)YO
9265  NORMAL
9270  PRINT : PRINT "-------------------------------"
9272  RETURN
9275 SI = SI + 1: IF SI > 7 THEN 400
9280  PRINT "FYLL I SIFFRA NR.";SI;:
INPUT L1: RETURN
9400  READ R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7
9410 Y = 0
9420  IF R1 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9430  IF R2 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9449  IF R3 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9450  IF R4 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9460  IF R5 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9470  IF R6 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9480  IF R7 = L1 THEN Y = 1: RETURN
9490  RETURN
9600 ST = ST + 1
9605  IF ST = 3 THEN  END
9610  PRINT "FYLL I TILLÄGGS NR.";ST;:
INPUT L2: RETURN
9700  READ R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7:YY
= 0
9710  IF R1 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9720  IF R2 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9730  IF R3 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9740  IF R4 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9750  IF R5 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9760  IF R6 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9770  IF R7 = L2 THEN YY = 1: RETURN
9780  RETURN
9900  DATA 5,7,17,22,24,33,35
9902  DATA 5,7,12,17,25,27,33
9904  DATA 5,7,14,17,18,30,33
9906  DATA 5,17,18,26,27,33,35
9908  DATA 5,17,24,25,26,30,33
9910  DATA 5,12,17,22,26,33,35
9912  DATA 5,12,14,17,19,30,33
9914  DATA 5,17,18,19,22,25,33
9916  DATA 5,14,17,19,24,27,33
9918  DATA 5,7,14,17,18,27,33
9920  DATA 3,11,18,27,32,34,35
9922  DATA 5,10,22,28,32,33,35
9924  DATA 2,7,13,19,29,31,33
9926  DATA 4,12,15,20,21,28,31
9928  DATA 1,6,16,22,24,30,34
15000  RETURN
```

SYSTEM
AL KRYSS HAR: 8 9 10 11
8 KRYSS = 8 TIPS
10 KRYSS = 120 TIPS

ÄNNU EN MICROPROFESSOR

Microprofessor III är en dator i hem/kontorklassen. Priset för dator med tangentbord och monitor blir 8 000 kronor inklusive moms. III:an har följande data:

Programspråk: Basic, maskinspråk.
CPU: 6502.
RAM: 66 kB.
ROM: 20 kB.
Textformat: 40/80 tecken/ad 24 rader.
Blockgrafik: 1 920 block (40 × 48) 16 färger.
Punktgrafik: 53 760 punkter (280 × 192) 6 färger.
Teckenuppsättning: Stora och små bokstäver inkl. svenska tecken.
Printer I/F: Centronics.
Ljud: HiFi-Ljudgenerator, inbyggd högtalare med volymkontroll.
Snabbprogrammering: Entrycks Basic.
Kassett I/F: In- och utgång för standardbandspelare.
Presentation: Normal, Inverterad.
Tangentbord: 90 tangenter varav 12 funktionstangenter med 48 olika koder.
CP/M med Z80-kort tillbehör.

- Inbyggt 80 tecken kort.
- Uttag för Paddel och Joystick.
- Monitor vrid- oich tiltbar.
- Fullskärmseditor.
- Direktfunktioner för Print, Run, CLS, Home mm ingår.

KOMPATIBEL PROGRAMVARA MED APPLE II:e

- Visitrend/Visiplot
- P.F.S. (Personal File System)
- P.F.S. Report
- P.F.S. Graph
- Visidex
- Apple Plot
- D.M.S. (Data Management System)
- Apple Logo
- Pascal Disk
- Pascal Graphics editor
- DOS 3.3 System
- Apple Cashier
- Music Comp
- Music Song
- Apple Writer ordbehandling

ANVÄNDAR-KLUBB PÅ GÅNG

”Micro PF-klubben” är arbetsnamnet och som kontaktman fungerar

Yngve Eriksson
Poste Restante
Stockholm 4
116 20 Stockholm.

Hit kan alla PF-knappare vända sig för utbyte av erfarenheter och program. Godbitarna publicerar vi i Min Hemdator. □

MICRO PROFESSOR



Debug på registerprogrammet i HD 4/83.

Rad 10 utgår
Ny rad 506 FOR I = 0 TO 8000: A % (I) = 0:NEXT I

SPELA MED NYTT ROM

Vid montering av det nya ROM:et så fungerar inte vissa spel utan en mindre ändring.

```
>CALL - 159 RETURN
e 7F5 : F7  RETURN
e [CTRL] C  RETURN Tryck Control och C samtidigt.
>LOAD T     RETURN
```

Spel som fungerar efter ändringen

1 GOBBLER
2 RAIN
3 BEETLE
4 LUNAR
5 UFO
6 SPACE EGG

Om programmet är kortare än 6K kan man spara programmet i minnet på position från 800 Hex till 1FFF Hex i Basic, men är programmet längre än 6K får man skriva kommandot MP. (MP är ett speciellt MBASIC-kommando.)

Efter inknappning av MP-kommandot får man tillgång till minnesblock från 800 Hex till 9FFF Hex, totalt 38 K-minne.

KASSETT-REGISTRET

Vid laddning från kassett så används normalt bara 6 K-minne om inte MP-kommandot är inknappat.

Ändringar av kassettregistret så att det passar till det nya ROM:et (V30).

Börja med MP RETURN. Sedan ladda in programmet samt ändra enligt listning. □

```
20  GOTO 500
50  GET V$: V =  PEEK (512): IF V
   = 32 THEN V$ = " "
60  RETURN
500  REM
705  REM
750  VTAB 22: HTAB T: PRINT "VÄLJ 1-8?"
 : GOSUB 50: V = V - 48
810  VTAB 10: HTAB 5: PRINT "VILL DU SPA
RA REGISTRET (J/N)?";: GOSUB 50:
   PRINT V$
850  PRINT : PRINT "TRYCK RETURN FöR ATT
 BöRJA!";: GOSUB 50
1100  VTAB Q: HTAB G + B: PRINT "* ":
   VTAB Q: HTAB G + B: GOSUB 50
2120  VTAB 6: HTAB 1: PRINT "LEDTRÄD?  1
 NAMN      2 TEL.NR.
 ADRESS    4 POSTADRESS": VTAB 6:      3
   HTAB 9: GOSUB 50
2275  GOSUB 50: IF V = 13 THEN  POKE 34,
0: GOTO 700
2284  GOSUB 50
2312  VTAB 6: HTAB 2: PRINT "LEDTRAD?
1. NAMN     2. TEL.NR.
3. ADRESS   4. POSTADRESS": VTAB 6:
   HTAB 10: GOSUB 50
2375  VTAB 16: HTAB 1: PRINT "ÄR DET DET
TA SOM SKALL BORT (J/N)?";: GOSUB 50:
   PRINT V$
2445  GOSUB 50
2635  VTAB 20: HTAB 5: PRINT "ANGE SIFFR
A (1-4)";: GOSUB 50: I = V - 48
```

```
1 REM © ANDERS RÅBERG
2 REM TEL 036-76900
3 LET h=1
5 LET p=0
7 LET v=3
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: CLS
20 LET x=0: LET y=15
25 RANDOMIZE
30 PRINT INK 7;AT x,y;"♠"
31 PRINT INK 7;AT 21,28;"♠♠♠ "(2 TO v)
32 PRINT AT 0,0;"SCORE: ";p
33 LET a=INT (RND*32)
37 LET b=INT (RND*21)
40 LET a1=INT (RND*32)
50 LET b1=INT (RND*21)
53 LET a2=INT (RND*32)
57 LET b2=INT (RND*21)
58 LET a3=INT (RND*32)
59 LET b3=INT (RND*21)
60 PRINT AT b1,a1;"✿"
63 PRINT AT b,a;"✿"
65 PRINT AT b2,a2;"✿"
67 PRINT AT b3,a3;"✿"
70 LET a$=INKEY$
80 IF a$="P" OR a$="p" THEN GO TO 150
90 IF a$="Q" OR a$="q" THEN GO TO 200
100 PAUSE 10
105 PRINT AT x,y;" "
110 LET x=x+1: IF x=21 THEN GO TO 1000
120 IF SCREEN$ (x,y)<>" " THEN GO TO 3000
125 LET p=p+1
130 GO TO 30
150 PAUSE 10: PRINT AT x,y;" "
155 LET y=y+1: IF y=32 THEN LET y=31
160 LET x=x+1: IF x=21 THEN GO TO 1000
165 IF SCREEN$ (x,y)<>" " THEN GO TO 3000
167 LET p=p+2
170 GO TO 30
200 PAUSE 10: PRINT AT x,y;" "
210 LET y=y-1: IF y=-1 THEN LET y=0
220 LET x=x+1: IF x=21 THEN GO TO 1000
230 IF SCREEN$ (x,y)<>" " THEN GO TO 3000
235 LET p=p+2
240 GO TO 30
1000 LET p=p+10
1010 FOR n=0 TO 2
1020 FOR m=0 TO 4
1030 BEEP 0.06,m
1032 NEXT m
1034 NEXT n
1040 CLS : GO TO 20
3000 PRINT FLASH 1;AT x,y;"✺": LET h=h+1: IF h=4 THEN GO TO 4000
3050 BEEP 0.5,-35: BEEP 0.5,-43
3100 LET v=v-1
3500 PAUSE 60: CLS : GO TO 20
4000 BEEP 0.5,-35: BEEP 0.5,-43: PRINT FLASH 1;AT 11,12;"GAME OVER"
4040 LET v=v-1
4050 PRINT AT 21,28;"   "
4053 FOR n=0 TO 3
4055 BEEP 0.7,0: BEEP 0.7,2
4070 NEXT n
4100 INPUT "VILL DU SPELA IGEN? J/N";Z$
4200 IF Z$="J" OR z$="j" THEN RUN
4300 STOP
5000 LOAD "TEC"CODE USR "a"
5010 CLS
5020 PRINT TAB 11;"ASTEROIDS"
5030 PRINT : PRINT : PRINT "STYR LANDAREN MED:"
5040 PRINT : PRINT ">♠ (P)"
5050 PRINT : PRINT "<♠ (Q)"
5060 PRINT : PRINT : PRINT "STYR EJ MOT ASTEROIDERNA!!!!"
5070 PRINT : PRINT : PRINT "LYCKA TILL !"
5080 PRINT AT 19,2;"Tryck ENTER"
5090 PAUSE 0: RUN
5095 STOP
6000 SAVE "ASTEROIDS" LINE 5000
7000 SAVE "TEC"CODE USR "a",21*8
```

GÖR DITT EGET

Av Anders Råberg

Här får du tips om hur du kan göra ett eget rymdspel, skrivet i BASIC för Sinclair Spectrum.

Har du någon gång funderat på hur ett rymdspel fungerar? Du har kanske läst om att sådana spel är skrivna i maskinkod, och att dom är väldigt komplicerade programmässigt.

I det här spelet gäller det att landa ett rymdskepp på en asteroid, som hela tiden bombarderas med meteoriter från rymden. Du skall alltså styra skeppet så att du undviker en krasch med kringflygande stenblock. Vid lyckade undanmanövrar och vid landning får du bonuspoäng.

RYMDSKEPPETS MANÖVRERING

Hur skall du nu få skeppet att röra sig på kommando, och få meteoriterna att slumpmässigt dyka upp under landningen? Principen är att sudda bort skeppet från den gamla positionen och att rita ett nytt skepp på en ny position, beroende på vilken tangent du tryckt på.

Raderna 30-240 är huvudrutin i det här programmet. Förutom att fungera som styrkontroll för rymdskeppet så ritar denna rutin slumpmässigt ut meteoriter på skärmen. Rutinen kontrollerar också eventuella krascher mellan skeppet och någon meteorit, samt håller reda på om skeppet är på väg ''ut från skärmen''. Även poängberäkning görs i detta avsnitt.

Om rymdskeppet kraschar mot en meteorit händer följande. Tecknet för explosion (se bild 1) ritas ut på den givna positionen. Antalet krascher uppräknas med 1 och ljudeffekt för kraschen läggs ut. För att få en så realistisk kollision som möjligt har en flash-instruktion lagts in för explosionstecknet.

På raderna 3000-3500 kan du se hur programdelen exekveras.

LANDNING PÅ ASTEROIDEN

Som den skicklige rymdpilot du är, lyckas du naturligtvis landa ditt skepp välbehållet på asteroidens yta. Programmässigt är detta samma som att tecknet för rymdskepp har nått nedersta raden på skärmen. I och med detta rensas skärmen och rymdskeppet befinner sig åter i skärmens övre kant och påbörjar ett nytt landningsförsök.

Landningsrutinen omfattar raderna 1000-1040.

GAME OVER

Efter ditt tredje misslyckade försök att landa så är spelet över. Datorn skriver då ut meddelandet ''GAME OVER'', och frågar om du vill spela en gång till.

TECKEN-DEFINITION

För att rita rymdskeppet, meteoriterna och explo-

ILLUSTRATION: OLLE NILSSON

sionstecknet har jag använt den "Character Generator", som finns med i Spectrums demokassett. Det går också bra att själv poka in värdena enligt anvisningen i ''Basic-programmering för Sinclair Spectrum''. Du kan naturligtvis utforma teckningen som du själv vill.

När du definierat dina egna tecken på skärmen, sparar du dom på band genom att skriva SAVE namn CODE USR ''A'', 21×8.

Du bör observera att tecknen på raderna 30, 31, 60, 63, 65 och 3000 skall skrivas i grafik-mode. Det är alltså först när du har laddat in tecknen i minnet, som dom får sitt rätta ''utseende''.

En speciell rutin för att hämta tecknen från ditt kassettband finns på raderna 5000-5010.



SAMMANFATTNING

Programmera in enligt följande:

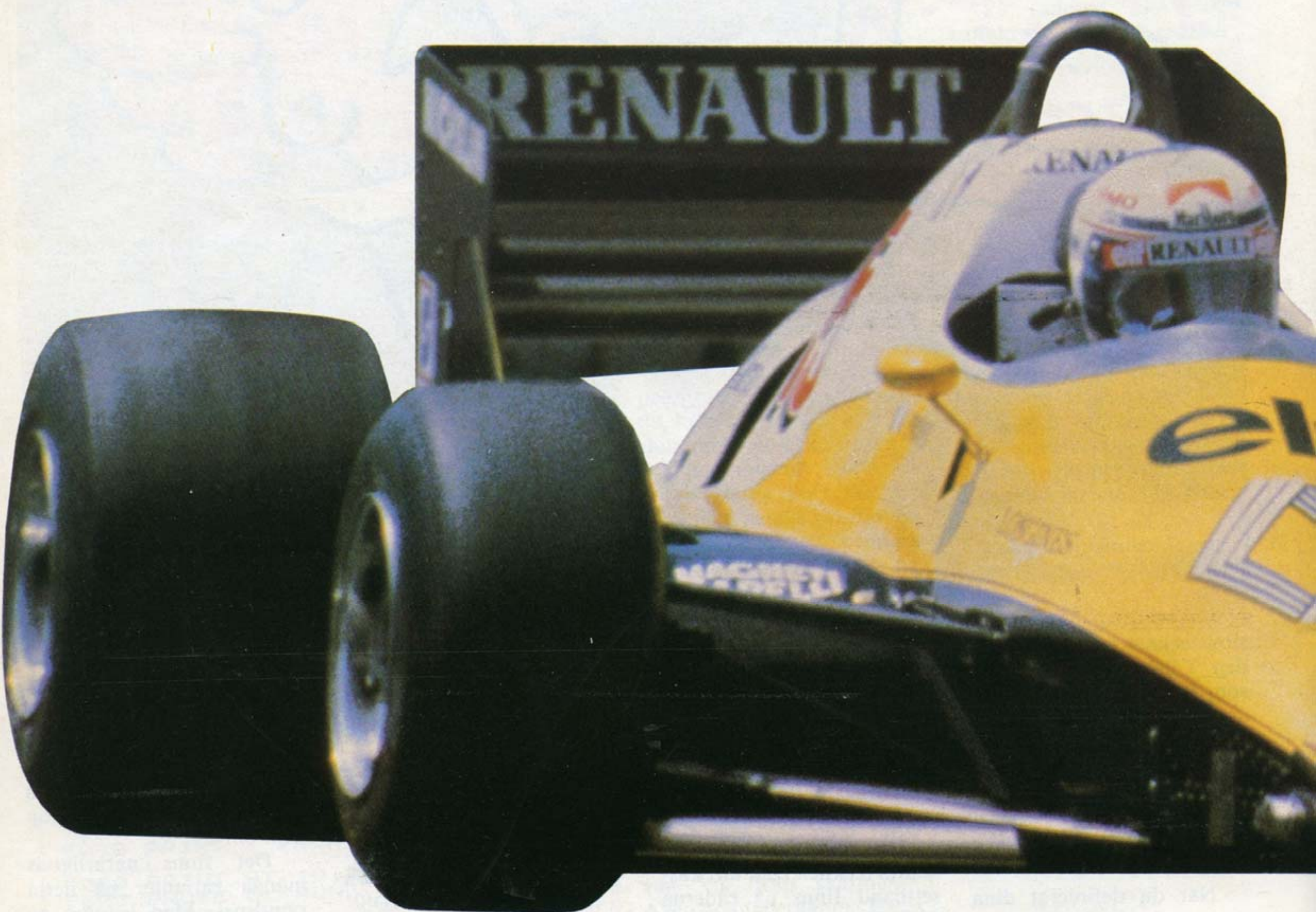
1. Skriv in huvudprogrammet enligt listningen i bild 2.
2. Spara detta på kassettband genom att skriva SAVE ''ASTEROIDS'' LINE 5000.
3. Verifiera programmet.
4. Om allt är OK, skriv NEW.
5. Definiera dina tecken.
6. Spara dessa med kommandot SAVE ''TEC'' CODE USR ''A'', 21×8.
7. Verifiera tecknen.

Nu kan du spola tillbaka bandet och ladda in alltihop från början.

Det finns naturligtvis många varianter på detta rymdspel. Med ledning av dom tips du fått här kan du säkert försöka dig på att skriva ett eget spel. Lycka till! □

DATORN KÖR LEKSAKSBIL DEL 2

I föregående avsnitt byggde vi bilbanan och la in punkter som Jupitern kunde känna av via ett Jupiteranpassat I/O-kort. På bildskärmen kunde vi kontrollera att datorn i sin tur kontrollerade bilen. Nedräkningen började: datorn ska starta bägge bilarna exakt samtidigt. (Den här följetongen är av det bjudande slaget, värre än Musse Pigg. Den som inte läst del ett i Min Hemdator 4, får nog problem med att begripa.)



Om du skriver VLIST, ser du att ordföljden på det du har skrivit är lite annorlunda. För att beskriva det hela, går vi en annan väg. Det viktiga är dock att orden fungerar och att de finns med i ordlistan.

För att skriva in nästa ord behöver vi en variabel. Den gör att bilen alltid skall gå 3 varv. Här skriver vi in talet 4. I och med att detta är gjort, finns också varvtalet med på det kassettband vi använder, för att spara programmet.

Variabeln ges namnet varv och siffran 4:

```
4 VARV !
```

VARV finns med i ordlistan och kan läsas genom att skriva:

```
VARV
```

Vi kan nu se hur KLARA ser ut:

```
: KLARA
 4 VARV ! CLS 21
 26 AT ." KLARA"
 BEGIN
  -27630 C@ 254 =
  IF
   COUNT
  THEN
  0
 UNTIL
 ;
```

Startar vi ordet skrivs KLARA längst ned till höger på skärmen (rad 21 position 26). Sedan kommer vi in i en oändlig loop (BEGIN-IF-UNTIL och värdet 0).

Loopen bryts och COUNT börjar, om datorn får värdet 254 på adressen -27630.

Det här har med I/O-kortet att göra. De olika grupperna om 8 utgångar har adresserna -27630, 31 och 32. Kontrollordet har adressen -27629 och värdet 137. Detta skrivs i startkommandot (START) och anger hur I/O-porten skall arbeta. Port C som ingång och A respektive B som utgång. Detta beskrivs i instruktionerna för kortet.

Adresserna förutsätter att 16k ytterligare minne är tillkopplat. Är så inte fallet skall andra adresser läsas. Likaså får man förenkla nedräkningsförfarandet med 3k minne.

```
: START
 137 -27629 C! KLARA
 ;
```

Går vi tillbaka till strukturschemat och ser efter vilka ord vi har gått igenom, märker vi att hela vänstra delen är avverkad.

UTGÅNGARNA

För att programmet skall vara så universellt som möjligt har utgångarna valts som relästyrning. Elegantare hade varit med en D/A-omvandling (Digital till Analog). Detta hade ju också varit lätt ordnat eftersom utporten är 8 bitars.

Här har valts tre reläer med olika variabla effektmotstånd. Dessa finjusteras i samband med prov. Ett fjärde relä behövs också, eftersom vi vill ha strömmen för den andra bilen att slå till vid start och från när varven har körts. De olika hastigheterna kallar vi HIGH, MEDIUM och SLOW. Eftersom utgången till porten egentligen anges i binär form styr 1 (1) utgång 0, 10 (2) utgång 1, 100 (4) utgång 2, 1000 (8) nr 3 osv. Följaktligen styr 1001 (9) utgångarna 3 och 0.

I vårt fall lägger vi in reläet för högsta fart (high) på utgång 0, medium på 2, slow på 4 och utmanarens strömförsörjning på 6 (1000000 eller decimalt 64).

Vi låter alltså bägge reläerna dra samtidigt.

HIGH blir då 64 + 1(1000001), medium 64 + 4 (1000100) och slow 64 + 16 (1010000).

```
: HIGH
 65 -27631 C! CLS 0
 0 AT ." "
 ;
```

```
: MEDIUM
 68 -27631 C! CLS 10
 0 AT ." "
 ;
```

```
: SLOW
 80 -27631 C! CLS 20
 0 AT ." "
```



Printsatsen i slutet av ordet, är bara för indikering att datorn, och tungelementen, arbetar. I HIGH skrivs alltså en liten punkt högst upp till vänster. SLOW skriver längst ned. CLS rensan skärmen så den gamla indikeringen försvinner. Detta gör också att varvindikeringen bara ''blixtrar'' förbi.

VARVRÄKNING

Det viktigaste ordet i hela programmet är TEST. Här avsöks alla tungelementen. Innan vi kan gå in närmare på det, har vi ett par saker till:

Varefter bilen passerar målet, räknas varven med mot noll. Noll är sista varvet. När bilen sedan passerar mål bryts strömmen. Detta görs i ordet BRYT. BRYT lägger ut 0 på port B varvid alla reläer släpps och programmet går tillbaka till KLARA.

```
: BRYT
0 -27631 C! KLARA
;
```

Varvvisningen sker ungefär som COUNT. Eftersom varvtalet lagras på stacken måste DUP användas. Annars faller värdet bort när det visas.

```
: VISA
DUP 3 =
IF
 222
THEN
DUP 2 =
IF
 111
  THEN
DUP 1 =
IF
 000
THEN
;
```

MINUS har en fördröjningsloop, DO-LOOP, som räknar från 1 till 2000. Detta för att man skall hinna se varvvisningen. Denna fördröjning motverkar också kontaktstuds. Det skall man tänka på om man tar bort varvindikeringen. Någon typ av fördröjning bör alltså finnas. Kanske 1 till 200. När värdet når 0 kommer man in i ordet BRYT. Talvärdet ligger alltså en siffra under visat varvtal.

```
: MINUS
2000 1
DO
LOOP
VARV @ 1- DUP 0
=
IF
 BRYT
THEN
VISA VARV !
;
```

Då har vi alltså bara TEST kvar. Det som är avsökningsordet. Bilen startar alltså alltid med full hastighet. Sedan avsöks samtliga ingångar, även BRYT, för att se vilken hastighet som skall väljas. Talvärdet, villkorsvärdet, är det värde man får från I/O-kortet med slutet tungelement.

Läser datorn 239 kopplas alltså lägsta hastigheten in. Den här orddefinitionen ser väldigt lång ut, men regelbundenheten gör den nog lättläst.

Det finns andra sätt att skriva denna, men i den här versionen kan man enkelt öka ut eller göra om den.

Ett av de sista orden i TEST är HOLD. Prova och kör test utan HOLD. Låt datorn gå någon eller några minuter. Prova sedan med HOLD. Vad är det som händer?

```
: TEST
HIGH CLS
BEGIN
 -27630 C@ DUP 253 =
 IF
  SLOW
 THEN
 DUP 251 =
 IF
  MEDIUM
 THEN
 DUP 247 =
 IF
  HIGH
 THEN
 DUP 239 =
 THEN
 DUP 239 =
 IF
  SLOW
 THEN
 DUP 223 =
 IF
  MEDIUM
 THEN
 DUP 191 =
 IF
  BRYT
 THEN
 DUP 127 =
 IF
  MINUS
 THEN
 HOLD 0
UNTIL
;
```

UTVECKLING

Det här är alltså grundtanken i ett enkelt styrsystem. Vill man köra en bilbana, kan man lätt gå in och avkoda Jupiters inbyggda timer för att på så sätt få en noggrann tidtagning. Man kan också tänka sig en tidtagning för slalombacken med flera mellantider.

Med A/D-omvandlarens hjälp kan man mäta temperaturen i samtliga rum hemma. Detta kan sedan presenteras grafiskt på bildskärmen eller lagras i minnet. □

Skriv till:
JUPITER ACE,
Box 6013, 850 06 SUNDSVALL.
Det kan vara hela program eller universella ord, tillämpningar, utbyggnader, erfarenheter och annat. Även om du själv tycker att det är enkelt och lätt, kan det finnas andra som inte tänkt på det.



BRANSCHFIL

Är Micro Professor II Apple-kompatibel?

Ett extra argument för de som köper hemdatorn Micro Professor II är att den ska vara kompatibel med Apple-datorer. Hur är det med den saken?

Svaret är att Microprofessor II är Apple-kompatibel när det gäller *rena BASIC-program,* det vill säga att ett program skrivet i BASIC på en Apple-dator kan användas direkt i en Micro Professor II.

När det gäller Apple-program med BASIC som har PEEK- och POKE-adresser i huvudprogrammet så fungerar cirka 80 procent av dessa program på MPF-II.

Fullständig kompabilitet kräver att hårdvaran överensstämmer på alla sätt mellan de märken som det rör sig om och så är ej fallet när det gäller Apple-datorer och Micro Professor II.

Priset upp på Atari

Från första januari höjdes priset på Atari 600XL från 199 dollar till 239. Orsaken är knapphet på datorer och ökande kostnader. Ledningen för Atari säger i en kommentar att företaget inte kommer att priskriga på bekostnad av de egna vinsterna. Prishöjningar är också på gång för skönskrivaren 1027 och diskdriven 1050.

Även Colecos Adam går upp i pris. Sexhundra dollar har hunnit bli sjuhundrafemtio och ännu har CBS inte kommit med datorn på den svenska marknaden.

Möjligen är priskriget på hemdatorer slut.

Datorn med alla X:en

Noxon Comx 35 heter en nykomling på hemdatormarknaden. Den har 35K RAM som kan expanderas till 64. Tangentbordet är av nästintill skrivmaskinstyp, påminner till det yttre om Radio Shack.

Noxon Comx har högupplösande grafik 240×216 punkter. Utskriften på bildskärmen ger 40 tecken per rad, 24 rader. Centronics och RS 232 interface för anslutning av skrivare.

Ett femtiotal program finns ute. Det är de vanliga hemnyttoprogrammen plus program för utbildning och spel.

Aquarius i Sverige

Consport AB i Göteborg lanserar Mattels hemdatorprogram på den svenska marknaden. Datorn heter Aquarius II och till den finns komplett hårdvara för hemmabruk: bandspelare, fyrfärgsprinter, printer, Command Console (för applikationer med styrning och reglering mm).

Datorn är byggd på mikroprocessorn Z80A och talar Microsoft Extended Basic. Minnet är på endast 4K men kan expanderas till 64K RAM.

Videodiskar

Senaste nytt på AMOA-mässan (AMOA står för Amusement and Music Operators Association) i New Orleans i USA var de s k videodiskarna. Tekniken går ut på att en videofilm utgör bakgrund till dataspelet vilket skänker spelet större realism. En tecknad film kan också läggas in på data och de rätta sekvenserna plockas fram på kommando.

Att producera videodiskar är dyrt och komplicerat jämfört med traditionella dataprogram. Atari har gett sig in i branschen, så ock Nolan Bushnell, Ataris forne grundare och en gång TV-spelets uppfinnare.

Spectravideo:

Semikolon vill inte bli komma

Att få bort frågetecknet efter kommandot INPUT är tyvärr inte lika lätt som 'Basic reference manual'' anger.

Enligt denna ska man bara behöva byta ut semikolonet mellan den sträng som skall skrivas ut i samband med INPUT, och den variabel som skall läsas in, till ett komma.

Alla som prövat detta har funnit att så icke är fallet.

Detta löses enklast genom att skriva en liten rutin i basic som använder INKEYS istället för input. En sådan rutin ser ut som följande:

```
10 A$=""
20 B$=INKEYS:IF B$="" 
   THEN 20
30 IF ASC(B$)=13 THEN
   RETURN
40 IF ASC(B$)=8 THEN
   A$=LEFTS(A$,LEN(A$)
   —1:GOTO 20
50 A$=A$+B$
60 LOCATE 0,CSRLIN—1:
   PRINT A$
70 GOTO 20
```

Förklaringar till programmet:

Rad 10 ser till att variabeln AS är tom innan den ökas på med de tecken man trycker på tangentbordet.

Rad 20 kollar om någon tangent på tangentbordet är nedtryckt, och om den är det, lagrar den tecknet i variabeln BS.

Rad 30 kollar om det var ENTER-tangenten som blev nedtryckt. Om det var den tangenten utförs RETURN, och huvudprogrammet som använde subrutinen, har nu det inmatade ordet i variabeln A$.

Rad 40 kollar om det var = = = -tangenten som blev nedtryckt. I så fall tas det sista tecknet ur A$ bort.

På rad 50 läggs det tecken man tryckte på tangentbordet in bland de tidigare inmatade, och sedan skrivs hela ordet man har matat in ut på skärmen. De som vill kan ta bort —1 efter CSRLIN, och istället sätta ett semikolon efter A$, vilket ger samma effekt, med skillnaden att cursorn står sist på den rad man håller på att mata in.

Rad 70 slutligen, gör så att programmet hoppar till rad 20 och där väntar på nästa tecken.

För de som är hemma på BASIC kan jag berätta att en annan fördel med programmet ovan är att det går att 'trappa' (dvs göra så att programmet inte avbryts med CTRL-STOP eller CTRL-C) med ON ERR GOSUB, vilket inte går med det vanliga INPUT-kommandot. □

Av Magnus Eriksson, Jon Wätte

BÖCKER FÖR EVIGA NYBÖRJARE

Lär dig använda TI 99/4A
Lär dig använda Dragon 32

Av Arthur Sjunnesson

Vi granskade i förra numret av Min Hemdator VIC-versionerna av denna bokserie. Den här gången är vår recensent betydligt mera kritisk.

Innan man köper en bok tittar man väl lite på baksidestexten för att få veta vad boken innehåller. Tar man en bok i den här serien inleds denna text ''Denna nybörjarbok börjar verkligen från början''. Detta är *alltför* sant. Innehållet är till 90% endast en förkortad och förenklad manual, eller första kapitlet i densamma.

Och manualen får man ju när man köper datorn. Eller hur? Visserligen är många människor livrädda första gången de sätter sig framför en dator och behöver allt det stöd de kan få. Och visserligen är manualerna ganska illa skrivna ibland, men jag tycker ändå att den hundralapp som en av dessa böcker kostar kan användas bättre.

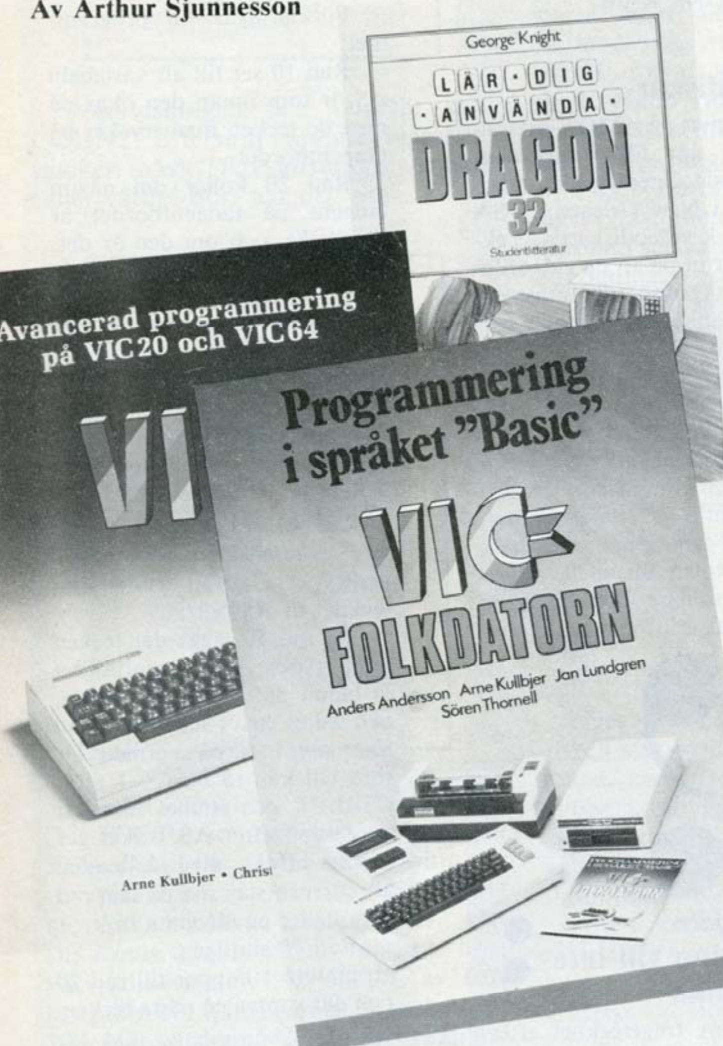
FRÅGETECKNET STÅR KVAR

I baksidestexten sägs också att man genom att läsa de olika böckerna i serien kan bedöma vilken dator man bör köpa. Detta är inte alls sant. Jag har nu läst böckerna om Dragon och Texas och kunde inte för mitt liv räkna ut vilken som är lämpligast för mina behov. Ännu svårare måste det vara för en nybörjare att göra sådana bedömningar.

Några exempel: Vad betyder det att Texas har en 16-bitars processor och Dragon har en avancerad 8-bitars? Inte ett ord om detta. Vad betyder en minneskapacitet på 16K (Texas) jämfört med en 32K (Dragon), och hur är möjligheterna (ekonomiskt) att öka minnet? Hur bra är den Basic som finns i maskinen? Är det svårt att ansluta printer? Ingenting sägs i böckerna. Allt dtta måste väl vara av intresse för ''nybörjaren'', vare sig han/hon funderar på att köpa en hemdator eller redan gjort det.

Det svenska förlaget som åtagit sig att översätta hela denna serie har gjort det lätt för sig — och svårt för de informationshungriga datorintresserade människorna. Man har okritiskt tagit en engelsk produkt och översatt den på löpande band, tydligen utan att göra någon bearbetning. Många sidor i böckerna är ordagrant lika med undantag för att ''Texas'' är utbytt mot ''Dragon''.

Det bästa med dessa böcker är litteraturhänvisningarna i slutet. Dessa är faktiskt anpassade till svenska människor, dvs de hänvisar även till svensk litteratur. □



GOD BOK FÖRLÄNGER DATORNS LIV

Av Per Eriksson

Den litteratur som medföljer VIC-datorn vid köpet är dålig. Om man ens kan kalla det dubbelvikta pappret med inkopplingsanvisning för litteratur... Jag tycker, efter att ha läst Libers båda programmeringsböcker, att VIC:s generalagent eller möjligen återförsäljarna bör tänka över om det inte vore idé att i alla fall bifoga grundboken med datorn.

Kan man någonting om programmering av sin dator är risken att den bara används till spel och sedan slängs in i en mörk garderob mindre.

Grundboken ''Programmering i språket BASIC, VIC-folkdatorn'' är en omarbetning av en tidigare utgiven bok ''ABC om BASIC''. Omarbetningen innebär att programexemplen är anpassade för körning på VIC-20. Överkursen

"Avancerad programmering på VIC-20 och VIC-64" är nyskriven. För att kunna tillgodogöra sig dessa kunskaper bör man ha läst grundboken, eller ha inhämtat grundläggande BASIC-kunskap från annat håll.

Med böckerna följer en studieplan, där man för grundboken rekommenderar att man avsätter tio studietillfällen à tre timmar vardera. Boken är avsedd för självstudier, men som man påpekar i studieplanen, finns det många fördelar med att lära in saker tillsammans med andra. Man kan hjälpa och stimulera varandra när det tar emot. Dessutom kan man som studiecirkel få bidrag från stat och kommun.

VETTIGA EXEMPEL

Grundboken "Programmering i språket BASIC" som är på totalt 200 sidor är uppdelad i 13 kapitel. Mot slutet av varje kapitel finns en sammanfattning och ett antal övningsexempel. Genomgående för exemplen är att de är vettiga och framför allt roliga. Eller vad sägs om att sortera alla sökande till Grönköpings Agentskola (GASK) på intelligenskvot… Facit till uppgifterna finns längst bak i boken.

I grundboken får man bekanta sig med sträng- och talvariabler, olika räkneoperationer, sortering, lagring på kassett och enklare grafik. I överkursen (som omfattar 175 sidor) får man lära sig hur man ska skriva användarvänliga program. Lagring av program och data sker här på flexskivor. I boken inför man begreppet strukturerad programmering, ett måste när programmen blir omfattande och kanske ingår i större system.

Båda böckerna har rikligt med programexempel. Alla dessa exempel är tryckta med fet stil och är lätta att särskilja från annan text. En stor fördel, som saknas i många andra läroböcker, är en kommentar till programexemplen. Rad för rad går man igenom det som är nytt, vilka tangenter man ska trycka ner för att få specialtecken osv.

De båda böckerna är bra och välgjorda. Det märks att Liber Förlag har gjort utbildningslitteratur förut. □

BRANSCHFIL

Ny ande på väg — skall den klara flaskhalsen

En ny Genie är på väg. Genie 5 kommer den att heta, och de fakta som är kända om den är att den kommer att ha 16 K ROM (läsminne, där t ex basicen sitter) och 64 K ROM (läs- och skrivminne), visa 80 tecken per rad i svartvitt och 40 i färg, ha en grafisk upplösning på 320×200 punkter, ha Å, Ä, Ö som standard, klara att köra program skrivna för CP/M — vilket betyder mycket god programtillgång — och program från Color Genie. Pris- och leveransdatum är ännu inte bestämda, men det har talats om ett pris strax under fyra tusen och att den kanske kan börja säljas redan i mitten av december.

Håll ögonen på denna spalt för vidare rapporter!

Nya språk

Till Color Genie kommer nu ett antal "seriösa" program.

Det är programspråken Comal 80 (ett basicliknande språk, men med mer ordning och reda; kommer att användas mycket i skolorna) och Forth (ett snabbt, minnessnålt och mycket användbart språk).

Ett bokföringsprogram, ett enkelt kalkyleringsprogram och ett databasprogram presenteras också.

Kanske något för den som tröttnat på att spela?

Newbrain kilar vidare

Kriget på hemdatormarknaden i Sverige har nu krävt sitt första offer: engelska Newbrain försvinner från marknaden.

Generalagent för Newbrain har varit SATT Electronics i Stockholm.

— Priserna har sjunkit så mycket i Sverige att vi inte kunde hänga med i konkurrensen utan att sälja med förlust, säger Nils Ljung på SATT.

Newbrain kostade 3 950, och med tanke på att den saknar färg hade den svårt i konkurrensen med till exempel VIC-64. SATT fortsätter däremot att sälja Newbrain i Norge, där priserna ligger betydligt högre än här hemma.

— Det är synd att vi måste sluta, Newbrain är en dator som passar vår profil som högteknologiskt företag, säger Nils Ljung. Newbrain har finesser som passar de seriösa användarna, 80 tecken per rad och CP/M-möjlighet till exempel.

SATT Electronics avvaktar nu utvecklingen på marknaden innan man börjar sälja något annat märke.

Det är inte troligt att Newbrain kommer tillbaka till Sverige — om nu datorn överlever överhuvudtaget. Tillverkaren Grundy har nämligen trätt i likvidation, och om det blir någon fortsatt produktion är högst osäkert.

Bättra på Sorden

Sord M5:s stora svaghet har varit den torftiga basic som följde med maskinen vid köpet. Det var mer eller mindre obligatoriskt att köpa till Basic-G när man lämnat det absoluta nybörjarstadiet bakom sig och vill börja utnyttja maskinens stora grafikmöjligheter.

Nu behövs inte det längre, Basic-G ingår som standard.

Det är tydligt att det vid sidan av priskriget också pågår ett kvalitetskrig.

Större minne

En annan svaghet är det begränsade minnet. Visserligen har maskinen 20 K RAM (läs- och skrivminne) men av dem slukar bildminnet 16 K. Nu kommer det till 4 K RAM som sitter i Basic-G:s plugginkapsel.

När dessa 8 K inte längre räcker till, har nu också expansionsminnet på 32 K kommit. Priset är 860:—. Men för att koppla in det behöver du en expansionsbox för 1 495:—.

Expansionsboxen har plats för tre stycken tilläggskort. Förutom minnet t ex ett som gör det möjligt att koppla in dig på datavisionsnätet. Det kommer förmodligen att finnas att köpa när du läser detta, men priset är inte bestämt när jag skriver.

Sord M5 är en av de två maskiner Televerket valt att sälja i sina butiker som 'Datavisionsdatorer'.

Sordläsning

En del litteratur börjar nu dyka upp.

T ex **Creative games and programs** (ca 150 sidor, ca 25 program, 100:—), **Personal Computer Animation** — lär ut hur du gör rörliga bilder med hjälp av Basic-G (ca 150 sidor,

100:—) — och **Monitor handling** — med minnesadresser mm för maskinspråksprogrammeraren (ca 200:—).

Men den mest efterlängtade litteratur'nyheten' är nog ändå att instruktionsboken till Basic-G håller på att översättas och beräknas komma på svenska i december.



Basic-G blir standard och instruktionsboken till Basic-G kommer ut på svenska.

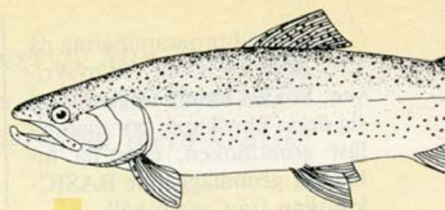
Försvenskning för 300:—

Beckman har kommit med nya tillbehör för Spectrum, bl a en ''försvenskningstillsats'' som ger Spectrum de svenska tecknen å, ä och ö. För 300 kronor får du tillsatsen inmonterad och på köpet får du också ett tangentbordsöverlägg med de svenska tecknen på dess rätta positioner.

Inom kort kommer man också att kunna erbjuda ett riktigt tangentbord för Spectrum, med de svenska tecknen förstås, och dessutom ett antal programmerbara funktionstangenter.

Interface 2

Slutligen också lite sena nyheter från England. I slutet av oktober började Sinclair Research sälja Interface 2, en modul som ansluts på baksidan av Spectrum. Med denna modul får du möjlighet att ansluta s k joysticks till din Spectrum, och inte nog med det, du kan också plugga in cartridges i detta interface. Dessa cartridge ersätter programkassetterna som programlagringsmedia. Cartridgen innehåller nämligen programvara i ROM. Det betyder bl a att du kan spela 48K-spel på en 16K Spectrum, och laddningen av ett program går på nolltid, bokstavligt talat. Priset för själva interfacet är i England 20 pund, och vart och ett av de tio programcartridge som finns att tillgå kostar 15 pund. Åter igen förvånar Sinclair med höga priser på tillbehören.



Hjälp med "fiske"-programmet

Av Jan Lennström

Efter det att vi publicerat vårt basregisterprogram har vi fått en del förfrågningar om hur programmet fungerar och vi ska här ta upp ett par av frågorna.

Ibland kan det hända, ett program hakar upp sig, särskilt i samband med en PRINT - sats. Jag har själv råkat ut för det trots att programmet är rätt skrivet och att det är rätt inknappat på datorn. Vad detta beror på vet jag inte. Ibland kan man få programmet att fungera om skrivsättet modifieras något eller om man bara skriver om raden.

Här nedan följer några förslag på små ändringar som kan ge resultat.

ÄNDRINGSFÖRSLAG

```
300 PRINT#1,R$ =original
300 PRINT #1,R$
300 PRINT# 1,R$
300 PRINT # 1,R$
300 PRINT#1, R$
```

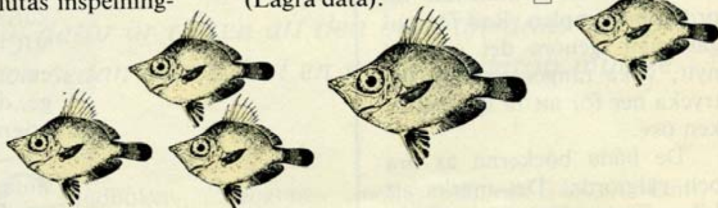
FYLLA PÅ REGISTRET

När man skriver ett register på band så avslutas inspelningen på bandet med en särskild markering som CLOSE-satsen i rad 940 ger upphov till. Man kan då starta en ny registrering på bandet där den gamla avslutades. Programmet startas på vanligt sätt (RUN) och ''L' markeras (Lagra data).

Om man gör så här några gånger så gäller det att veta att man startar bandet på rätt ställe vid en ny registerinspelning.

Detta gör du genom att följa dessa rutiner:

1. Anteckna var på bandet (använd varvräknaren) du startar den sista registreringen på bandet.
2. Anteckna den sista inspelade registerposten på denna registrering.
3. Starta bandspelaren alldeles innan det varvtal som du antecknade på punkt 1, markera ''T'' (Ta fram data) och ange den sista registerposten som villkor. Nu kommer bandet att stanna efter den sista kassettlagringen.
4. Bryt '' + + + DATA SLUT + + + ''-markeringen med RUN/STOP + RESTORE, starta om programmet sedan du stannat bandspelaren och markera ''L'' (Lagra data). □



Vicväktarna

I Min Hemdator nr 3 skrev vi om hur man kan skydda sina program mot kopiering. I Compute nr 10/83 diskuterar man också programskydd. För att på VIC 20 skydda sig mot SAVE föreslår man POKE 818,73 och POKE 819,245. Istället för att SAVEa programmet kommer VICen då försöka ladda, LOAD.

Compute! rekommenderar också att man kombinerar SAVE-skyddet med ett RESTORE-skydd genom POKE 792,90 och POKE 793,203. Därigenom tar man bort möjligheten att gå in och återställa 818 och 819 till deras rätta värden.

Det kan också vara praktiskt att ta bort STOP-funktionen. Exempelvis då VICen kör ett demonstrationsprogram som man inte vill få avbrutet av någon klåfingrig entusiast. POKE 808,127 ordnar det.

Har du egna tricks eller program som du vill dela med dig av är vi glada för det. Om vi publicerar ditt program får du också en slant.

För att vi ska kunna bedöma ditt program vill vi ha det på kassett. Använd t ex postens ljudbrev.

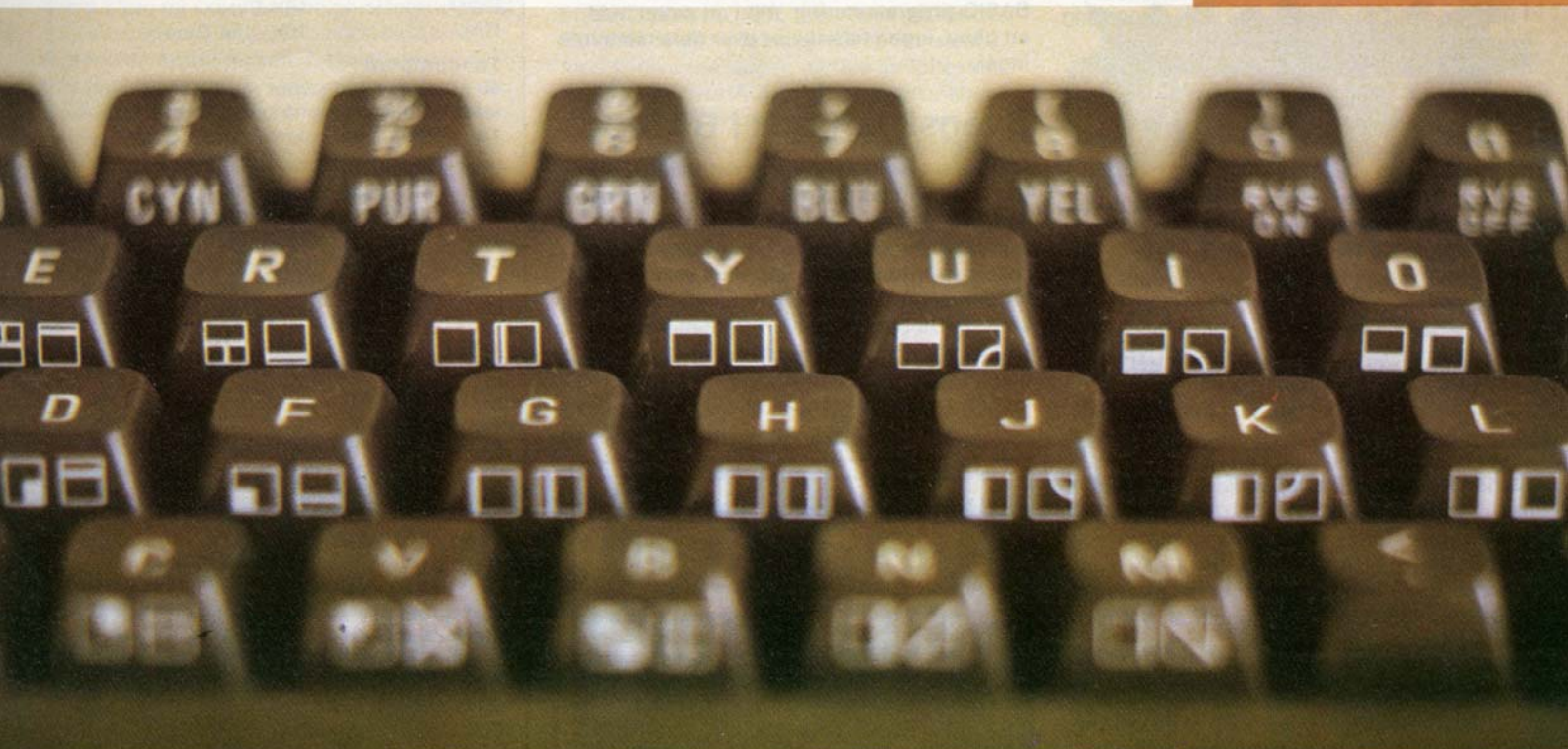
När du skriver programmet ska du inleda med ett antal REM-satser som talar om vad du heter och programmets namn. På kassetten ska du skriva ditt namn och din adress, programmets namn och vilken maskin det är avsett för och vilken minneskapacitet det kräver.

Samma uppgifter ska stå på kassettasken. Där vill vi också ha en kort beskrivning av vad programmet är avsett för.

Det är också bra om du kommenterar programmet på en A4-sida. Bland kommentarerna bör du förklara sådana saker som är svåra att uppfatta när man ska skriva av programmet ur tidningen.

Kommentera med radnummer särskilt hur många blanktecken det ska vara och vilka tangenter som ska tryckas ned för att få fram specialtecken.

Skriv och skicka in. □



Sinclair ZX Spectrum

"Sinclair har i alla tider gjort apparater som skapat nya prisklasser. Så också med Spectrum, som i det stora hela avgjort är ett strå vassare än t ex VIC 20."
(Elektronikvärlden/Radio & Television nr. 6/7 -83)

"...det är en alldeles förträfflig dator..."
(Mikrodatorn nr. 4 -83)

"Sinclair ZX Spectrum är utan tvekan den dator som för tillfället ger mest för pengarna."
(Allt om Elektronik nr. 3 -83)

"The best value for money you can find today!"
(Personal Computer World)



- **16K eller 48K RAM, 16K ROM**
- **tangentbord i skrivmaskinsstorlek**
- **färg, ljud och högupplösande grafik**
- **svensk manual & programmeringskurs**
- **massor av färdiga, avancerade färgprogram på kassett till lågpris**

Professionella data till hobbypris!

Först fanns det ingenting. Sedan kom Sinclair ZX80 – datorn alla hade råd att köpa. ZX80 utvecklades till ZX81, med 16K RAM-minne och ZX Printern som tillbehör. ZX81 är än idag den enda datorn som kostar under 1.000 kronor. Datorn har sålts i över 1.000.000 exemplar runt om i världen och är därmed den mest sålda genom tiderna. Bara i Sverige finns mer än 15.000 nöjda användare. ZX81 är och förblir den ideala lågprisdatorn för utbildning och hobby.
Nu introducerar vi SINCLAIR ZX SPECTRUM! Den hittills mest avancerade persondatorn från världens största tillverkare av små datorer. Med upp till 48K RAM-minne, tangentbord i full storlek, färg, ljud och högupplösande grafik.
I ZX Spectrum finns alla de egenskaper som gjort ZX81 till miljonsäljare men SPECTRUMS nya 16K BASIC ROM ökar dramatiskt Dina möjligheter. Du har tillgång till åtta färger för text, bakgrund och ram, dessutom i flera nyanser och blinkande eller fast.
Du har möjlighet att hantera separata datafiler.
Du kan välja storlek på datorns lagringskapacitet (storlek på RAM-minne). 16K RAM, som Du senare kan bygga ut, eller ett massivt minne på hela 48K RAM (48K innebär att datorn kan lagra 49.152 tecken).
Eftersom alla någotsånär avancerade datorprogram fordrar c:a 16K RAM, ska Du alltid kontrollera vad Du måste betala extra om Din dator inte har 16K från början. Förmodligen kommer Du då ännu bättre inse vilket lågt pris Spectrum har.

Klar att använda i kväll, lätt att bygga ut i morgon

Din ZX Spectrum kommer till Dig färdig att använda med nätaggregat och nödvändiga kablar för att ansluta till Din helt vanliga bandspelare och TV (färg eller svart/vit). Dessutom får Du en mycket utförlig lärobok i BASIC-programmering. Allt i ett paket med en gång, ingen besvikelse över delar som inte ingår.

Svensk lärobok i BASIC

Att lära sig programmera är lätt om man har de rätta hjälpmedlen. Med ZX Spectrum och den Svenska manualen+läroboken som är framtagen av pedagoger med vana att utarbeta kurser om datorer för studiecirklar, skolor och näringsliv, har Du det som behövs vare sig Du har tidigare erfarenhet eller ej. BASIC är det mest använda datorspråket på mindre datorer, (Sinclair BASIC används av mer än 1.500.000 människor över hela världen).



Du kommer fortare än Du tror att befinna dig i en färgsprakande värld genom avancerad programmering på en professionell nivå med ZX-Spectrum.

Snabbfakta

Mått & Vikt

Bredd:	233 mm	Djup:	144 mm
Höjd:	30 mm	Vikt:	550 gram

CPU/minnen

Mikroprocessor:	Z80 A 3.5 MHz
ROM:	16K Byte
RAM:	16K–48K Byte

Tangentbord
40 st. rörliga tangenter med normalavstånd. Stora och små bokstäver. Å Ä Ö kan enkelt programmeras in.

Bild & grafik
Högupplösande grafik: 256×192 punkter. 21 grafiktecken kan definieras. Färger: 8 st. Svart, rött, blått, gult, magnenta, grönt, cyan, vitt. Två nyanser och fast eller blinkande. Kommandon för punkt, linje, cirkel, cirkelbåge.

Ljud
Mer än 10 oktaver genom inbyggd högtalare. Utgång för förstärkare.

Variabelnamn

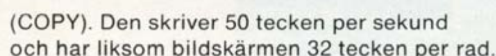
Numeriska:	Obegränsad längd med valfria tecken. (t.ex. A, A1, TEMP)
Sträng:	A$–Z$ Index: A$ (n,n,n...)
Loop:	A–Z
Matriser:	Godtyckligt antal dimensioner

Matematik
$+ - \times : x^y$ Trig, Arc, LN, e^x PI, 9½ siffrors noggrannhet $3 \times 10^{-39} - 7 \times 10^{38}$
$= \; > \; < \; >= \; <= \; <>$ med AND, NOT, OR för variabler och strängar.
Trig och logfunktioner, PI

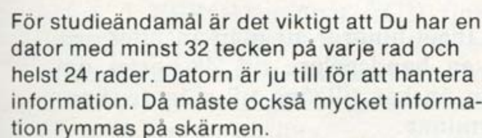
färgdator NU 1.995:-

ZX printern – finns nu

En printer (skrivare) kostar normalt 3–6.000 kronor och är ett nästan oersättligt hjälpmedel för att dokumentera program och resultat. Få hobbyister och hemanvändare har råd att köpa en printer. Sinclairägare brukar dock ha råd eftersom Sinclair erbjuder marknadens i särklass lägsta pris.
ZX Printern är framtagen speciellt för ZX datorerna och kan inte användas av andra. Den ger dig stora och små bokstäver och full högupplösande grafik. Datorn har till och med en instruktion för att kopiera bildskärmen



(COPY). Den skriver 50 tecken per sekund och har liksom bildskärmen 32 tecken per rad.



För studieändamål är det viktigt att Du har en dator med minst 32 tecken på varje rad och helst 24 rader. Datorn är ju till för att hantera information. Då måste också mycket information rymmas på skärmen.
Rena lekdatorer har ofta inte mer än 20 tecken på varje rad.
Med Spectrum får Du lätt bokstäverna å, ä och ö både på skärmen och på printern, likväl som Du kan ha över 20 st olika specialbokstäver eller andra tecken direkt åtkomliga från tangentbordet.
En annan viktig sak är att det finns en svensk Sinclair-användarklubb dit Du kan vända Dig med frågor och där Du kan få massor av användartips.

ZX Utbyggnadsmodul – kommer inom kort

Modulen har tre funktioner. Att kontrollera den kommande Microdriven, hantera fleranvändarsystemet och RS 232 interfacet.

SWIIISH...POW...ZAAP!!!

Inte bara nytta utan även massor med nöje! Utbudet av program för ZX Spectrum ökar varje dag. Här finns allt man kan önska sig av snabba, spännande rymdäventyr. Känns namn som: PLANETOIDS, SPACE INVADERS, FLIGHT SIMULATION, PAC MAN (HORACE), ADVENTURE, ACTION igen. Allt finns där med sprakande färger, häftiga ljudeffekter.
Ett MÄSTARSCHACK, snabbt, maskinkodat, svårslaget (10 svårighetsnivåer). Likaså OTHELLO, båda fungerar med printern och kan ge dokumentation med utritade spelpjäser.
VU-CALC, VU-FILE, VU-3D, CLUB RECORD CONTROLLER, COLLECTORS PAC, etc. Det finns någonting färdigt för alla. Du kan lita på att Sinclair programvara kramar det yttersta ur din Spectrum.

ZX Spectrumägare kommer att ha pengar kvar – även när Deras datorer har allt man kan önska sig

VARNING!!! Piratimporterade datorer.

Efterfrågan på Spectrum är mycket stor, ibland t.o.m. lite större än tillgången. Detta har lett till att en del mindre seriösa företag påbörjat en egen import från grossister i andra länder. Beckman Innovation AB, Sinclairs generalagent i Sverige vill varna datorköpare för att köpa en sådan Spectrum – även om den är några hundralappar billigare än den svenska originalvarianten. Det finns nämligen flera varianter av Spectrumdatorn, och alla är inte godkända av televerket.
Piratimporterade Spectrum saknar oftast erforderlig antennomkopplingsbox. En del kan inte använda alla Spectrumtillbehör t.ex. minnesexpansion. Dessutom har de inte den svenska manualen eller den svenska programmeringskursen. (Säljs ej separat.) Nätaggregaten är underdimensionerade (skall klara 1,3 Amp.), därigenom kan inte printern och andra tillbehör användas. I värsta fall är nätaggregaten inte ens S-märkta, vilket gör dem olagliga att sälja och farliga att köpa.
Sinclair Garantiservice får man naturligtvis inte på en "piratSpectrum". Inte heller tillämpas fasta servicedebiteringar.
I en del fall har serienumret som skall finnas ingraverat på datorns undersida avlägsnats genom att en del av botten skurits bort. Är säljaren av en sådan dator rädd att den skall kunna spåras till en annan ägare???
Slutligen vill vi uppmana Dig som köpt en Spectrumdator utan de svenska manualerna, antennomkopplingsboxen eller i värsta fall en Spectrum utan serienummer att omedelbart begära att köpet skall återgå och att Du skall ha Dina pengar tillbaka.

Information om auktoriserade återförsäljare kan fås på begäran.

ERBJUDANDE!!!

ERBJUDANDE
Spectrum-tröja om Du köper datorn nu.



sinclair

Generalagent
BECKMAN
Beckman Innovation AB
Telefon 08-390400 Telex 10318 Beckman S
Postbox 1007 Gamla Dalarövägen 2
S-122 22 Enskede Stockholm SWEDEN

Javisst...jag beställer

.... st Sinclair Spectrum 16 K RAM à 2.395:–
.... st Sinclair Spectrum 48 K RAM à 2.995:–
.... st Sinclair ZX Printer à 795:–

Jag har 14 dagars returrätt och 1 års garanti. Porto tillkommer.
☐ Var god sänd information om ZX-81 datorn.
☐ Var god sänd information om programvara.

Spectrumtröja
Ange storlek.
☐ XS ☐ S ☐ M ☐ L ☐ XL ☐ XXL CL

Namn ....
Adress ....
Postadress ....

HEMDATORN I FLERANVÄNDAR-SYSTEM DEL 6

Text och bilder: Ulf Wahlund

I sista delen av vår artikelserie bygger vi upp miniterminalen runt Z8-kortet. Vi ansluter terminalerna till varandra och till styrenheten. Till sist efterlyser vi en tillverkare för serieproduktion av våra miniterminaler.

I del 5 visade vi hur vårt Z8-kort kunde användas i styrenheten. Förutom Z8-kortet fordras naturligtvis någon apparatur för lagring av program och data. Ett sekundärminne.

Fyra olika lagringsmedia är tänkbara. Flexskiva, bubbelminne, batteriuppbackat CMOS RAM eller bandspelare. För flexskiveminnena fanns, för ett år sedan (då planeringen av miniterminalerna startade), hopp om en snabb prissänkning. Det gällde speciellt de nya 3 tums flexskiveminnena. Tyvärr är dessa snabba och smidiga minnen fortfarande alltför dyrbara för användning i hemdatorer. Samma sak gäller både bubbel- och CMOS RAM-minnen. Kvar står endast bandspelaren.

Bland olika bandspelarmodeller för datalagring finns många olika modeller att välja på. Det finns stora rullbandspelare — alltför dyrbara i vår applikation — vanliga kassettbandspelare och bandspelare med ändlös kassett.

Vanliga kassettbandspelare är billiga men alltför långsamma. De kräver manuell insats för snabbspolning till rätt bandavsnitt. Helt orealistiskt för vårt fleranvändarsystem.

I väntan på 3 tums flexskiveminnena har vi i vår prototyp använt en bandspelare med ändlöst kassettband. Den kan lagra upp till 120 kbytes på samma kassett. Datorn söker själv efter önskat program eller data (s k fil). Längsta söktiden understiger 60 sek med 120 kbytes band. Vår bandspelare är tillverkad av Micro Communications Co i USA och påminner om Sinclairs nya bandspelarminne till Spectrumdatorerna.

En annan fördel är, att vår bandspelare mycket enkelt kopplas till Z8-kortet. Serieanslutningen (P30 och P37) kopplas direkt till bandspelarens ut- resp. ingångar. Övriga kontrollsignaler för bandspelaren tas från resterande stift i port 3. Det gäller kontroller för START, STOPP, SNABBSPOLNING, BANDSLUT etc.

Inget hindrar att man ansluter mer än en bandspelare till Z8-kortet om man önskar tillgång till större sekundärminne.

ANSLUTNING AV STYRENHETEN

Vi behöver nu minst tre olika serieanslutningar till vår styrenhet. En för kommunikation med hemdatorn, en för anslutning till miniterminalerna och den tredje för bandspelaren. Bandspelaren arbetar med 4 800 baud. Miniterminalerna fungerar bra ända upp till 9 600 baud, med måttliga avstånd mellan terminalerna. Överföringshastigheten i hemdatorn beror på dennas egenskaper och varierar i olika fabrikat. Men det är inget problem!

Räknaren TO i Z8671-processorn används för att synkronisera serieöverföringen. Den pulserar med 16 gånger högre frekvens än bit-frekvensen på serielänken. För att frekvensen ska stämma inom givna toleranser utnyttjas en 7,3728 MHz kristall. Genom att läsa in ett nytt värde i register R244 (R245 ska ha värdet 3) genererar man lätt respektive baud rate. De olika baud rate-värdena återfinns i tabell 1. Det är således lätt att ändra mellan olika baud rate.

Man gör det med enkla kommandon. Ex.v. @ 244 = 16 för att ställa baud raten på 1 200 baud.

Hur ska vi då få alla de olika seriella in- och utgångar vi behöver? Två metoder är tänkbara! Dels kan vi koppla in önskat antal UART (Universal Asynchron serial Receiver and Transmitter, ex. COM2017 eller motsvarande) till parallellportarna. Både enklare och billigare blir det att multiplexa den befintliga serieporten. Se bild 3. Med programvaran i styrenhetens EPROM-minne kan vi snabbt koppla mellan olika baud rate och de olika seriella in- resp. utgångarna.

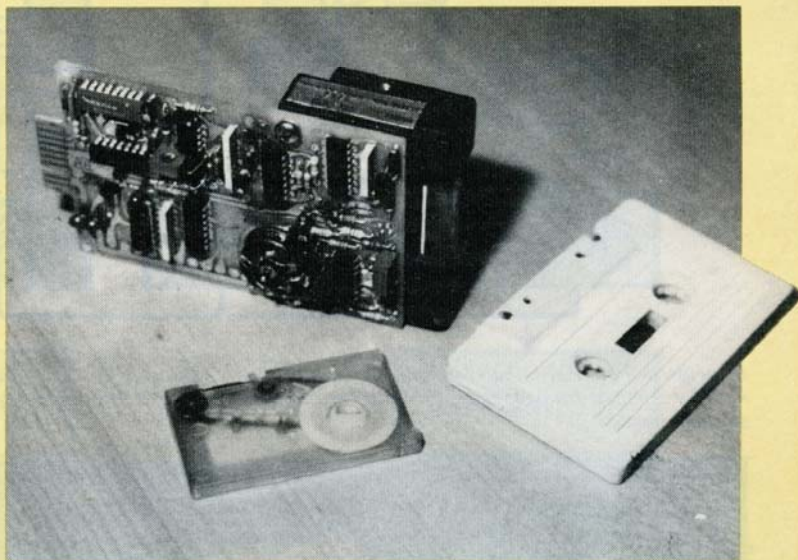

Terminalen till hemdatorn har ett format som är klart behändigare än telefonkatalogen. De yngsta känner igen terminalen som ett "Game & Watch"-spel.

MINITERMINALERNA

Varje miniterminal kan drivas av ett Z8-kort. Vi kan t o m förenkla kortet en del. Då seriekommunikationen mellan terminalerna endast använder 5V, så behövs inte kretsarna MC1488 och MC1489 (IC6 resp. 7). Realtidsklockan (IC5) används enbart i styrenheten. I EPROM-minnet (IC2) finns nödvändig programvara för autostart och kommunikation. Buffertkretsarna (IC11-14) är onödiga i miniterminalen då så få kretsar ansluts.

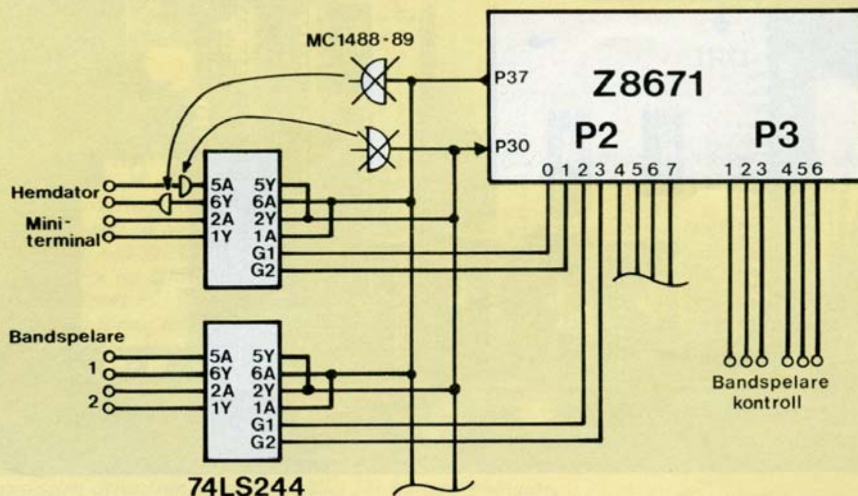
Kvar på Z8-kortet blir processorn, Z8671 (IC1), de tre minnena (IC2 = EPROM, IC3-4 = RAM), adressavkodning (IC9) samt bufferten (IC10). Hastigheten för seriekommunikationen läses via IC8. Det 25-poliga kontaktdonet för RS-232C är överflödigt. Det ersätts med två tvåpoliga miniatyrkontakter.

LCD-display, kontrollknappar och summer löds in direkt på Z8-kortet. Därmed blir även den 64-poliga Europakontakten överflödig.

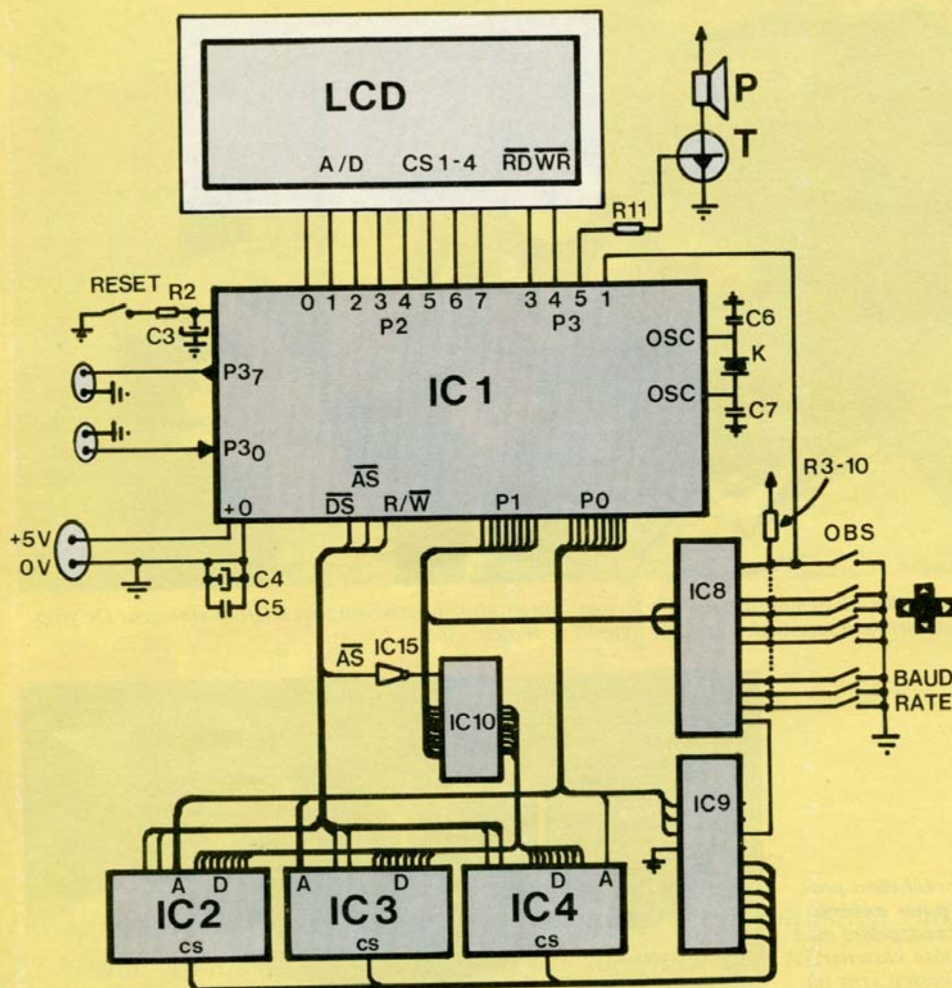

I styrenhetens prototyp har använts en bandspelare med ändlösa kassetter. En kassett syns till vänster på bilden. Jämför storleken med den vanliga kassetten till höger. Inte ens bandspelaren är mycket större än en vanlig kassett. Tyvärr saknar bandspelaren svensk importör.

DISPLAY

För vår miniterminal behöver vi en LCD punktmatrisdisplay. Via har valt EPSON, typ EG-Y84320AT, som lätt ansluts till de lediga portarna 2 och 3. Vår piezo-elektriska summer ansluts på en ledning från port 3. Kontrollknapparna — OBS-knappen och spelspaken — ansluts till de fem lediga ingångarna vid baud rate-omkopplaren (IC8). OBS-knappen kopplas även till ledning 1 på port 3 för att generera avbrott.



Uppkoppling för multiplexad serieanslutning. Möjlighet skapas för samtidig anslutning av hemdator, miniterminal och minst en bandspelare till styrenhetens Z8-kort.



Principschemat visar vilka komponenter som behövs i Z8-kortet för användning som miniterminal. Av schemat framgår också hur display, kontrollknappar (OBS-tangent och spelspak) och summer ansluts.

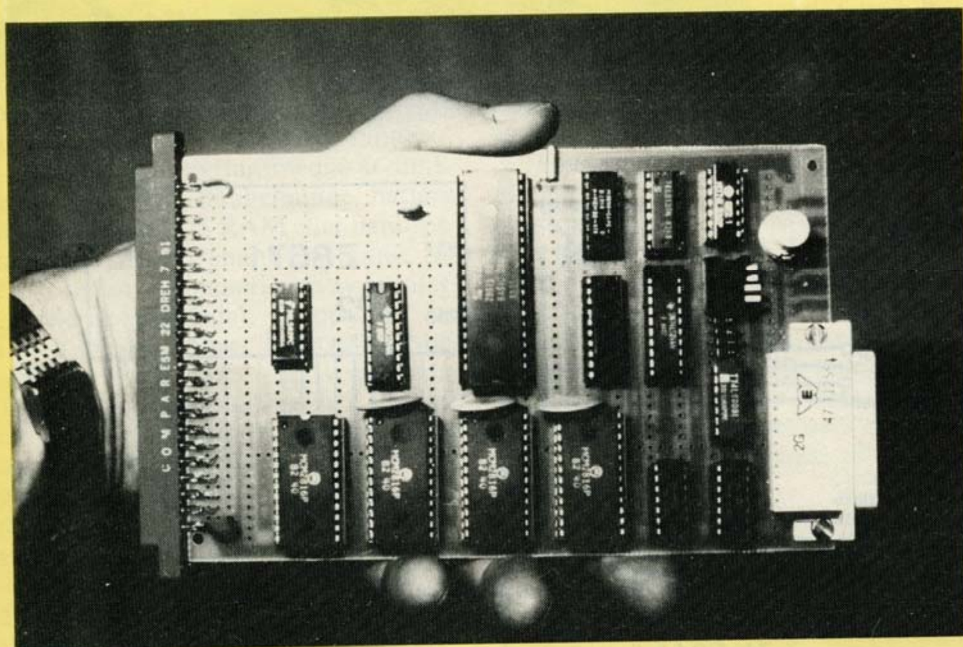
Den relativt dyrbara EPSON-displayen har valts av två skäl: Den kan lätt anslutas till Z8-kortet. Dess punktmatris är nödvändig för den grafiska uppritningen vid bl a spel. Gör man avkall på det senare, kan man naturligtvis använda en betydligt billigare, alfanumerisk LCD-display.

EPSON:s LCD-display kan användas under olika betingelser. Man kan bl a välja antal adress- och dataledningar. Vi har valt att använda en 4 bitars gemensam adress- och databuss (multiplex). På det sättet räcker det antal lediga pinnar som finns på portarna 2 och 3 och vi behöver inte några extra kretsar på vårt Z8-kort.

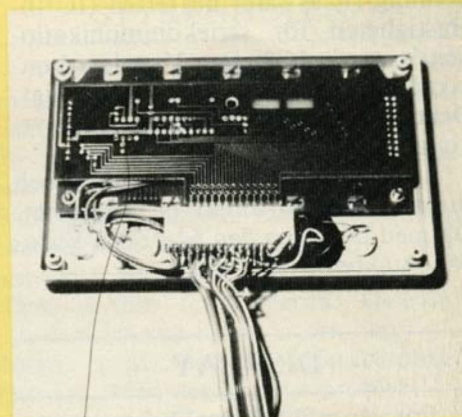
SAMMANKOPPLING AV MINITERMINALEN

I Z8-kortets normala utförande är hela port 2 ledig. Här finns 8 individuellt programmerbara ledningar. Dess funktion (in- eller utgång) programmeras i register R246 och bit nr 0 i R247.

Port 3 innehåller bl a seriekommunikationen med de andra terminalerna (P30 är serieingång och P37 är utgång). Ledningarna P31-P33 kan användas som ingångar och P34-P36 som



Insidan av vår miniterminal (prototypen). Till vänster syns de fyra tryckknapparna för spelspaken. Den vita kontakten ansluter Z8-kortet. Till höger sitter den svarta summern och OBS-knappen. I övrigt upptar LCD-displayen hela utrymmet i lådan. Som synes har vi valt en alltför liten låda till prototypen — Z8-kortet ryms inte i lådan!



Insidan av vår miniterminal (prototypen). Till vänster syns de fyra tryckknapparna för spelspaken. Den vita kontakten ansluter Z8-kortet. Till höger sitter den svarta summern och OBS-knappen. I övrigt upptar LCD-displayen hela utrymmet i lådan. Som synes har vi valt en alltför liten låda till prototypen — Z8-kortet ryms inte i lådan!

utgångar. Funktionen programmeras i register R247.

LCD-displayen fordrar 4 gemensamma adress- och dataledningar. 4 ledningar för kretsval (chip select). 2 kommandoledningar (strobe) för läsning resp. skrivning av data.

För kontrollknapparna och summern behövs fem ingångar och en utgång på Z8-kortet. Utgången tar vi från den tredje lediga utgången på port 3 (P36). De fem ingångarna återfinner vi på kretsen för läsning av inställd baud rate (IC8). Här finns fem lediga ingångar!

Utan extra kretsar driver vi nu LCD-displayen, kontrollknapparna och summern från Z8-kortet. Den piezo-elektriska summern fordrar bara en enkel transistordrivning.

BATTERIDRIFT

Miniterminalerna kan drivas från en batterieliminator eller från batterier. För att spara batterier är det möjligt att koppla bort (eller sänka) drivspänningen till alla kretsar, utom processorn och LCD-displayen, när terminalen är ledig.

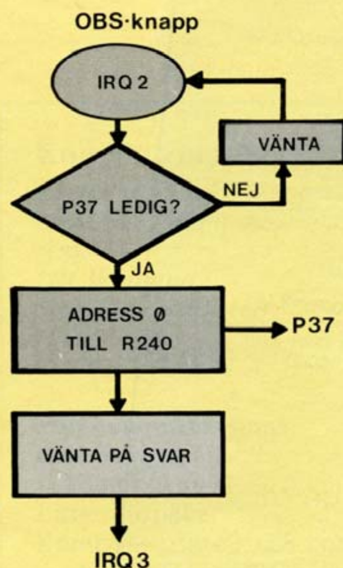
Det inbyggda RAM-registret i Z8671 räcker till för att hantera klocksändningarna i maskinkod.

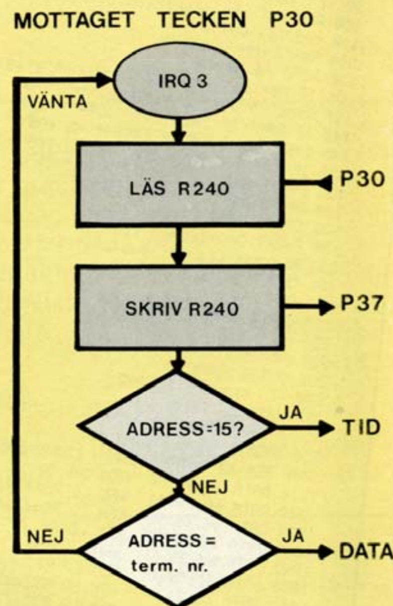
Så fort OBS-knappen nedtrycks kan övriga kretsar fås att starta med en avbrottsrutin. Det är anledningen till att OBS-knappen anslutits till P31.

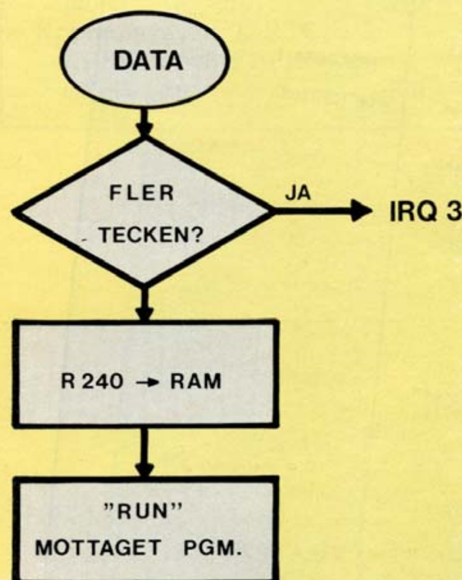
BYGGSATSER

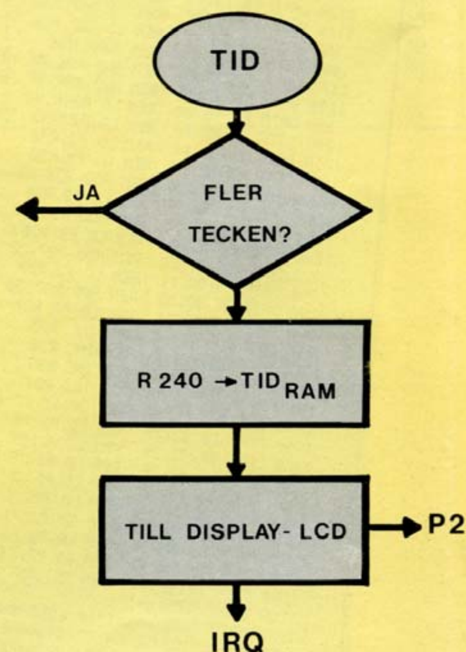
Kretskortet för Z8-kortet blir ganska komplicerat. Det bör tillverkas med ledningsmönster på båda sidor, s k dubbelsidigt kretskort. Det är också önskvärt att alla hål förbinds genom kortet med plätering, ett genompläterat kort. Om ett dubbelsidigt genompläterat kort ska bli tillförlitligt, bör det tillverkas av specialister. Författaren har därför låtit beställa färdiga kort och komponentsatser. Med hjälp av den byggbeskrivning som finns till byggsatsen löder den intresserade snart ihop ett kort.

Korten är dock så pass komplicerade att man bör ha lite erfarenhet av elektronikmontage, innan man ger sig i kast med vårt Z8-kort.









Flödesscheman för miniterminalernas EPROM-program.

När miniterminalen inte använts för speciell uppgift fungerar den som kombinerad klocka och almanacka. Endast om nytt tecken kommer på serielänken (P30) eller om OBS-tangenten nedtrycks behöver terminalen träda i funktion.

Varje gång ett tecken mottas på P30 genereras en s k avbrottsrutin (IRQ3). Tecknet läses i register R240 och skickas omedelbart vidare till nästa terminal. Därefter kontrolleras om sändningen innehåller tid (klocka och kalender, dvs adress 15). I så fall lagras tiden i RAM och skickas till displayen (port P2) så fort sändningen är slut.

Om det första tecknet innehåller just denna terminals adress, så läses alla kommande tecken in i RAM-minnet. När sluttecken mottagits kör terminalen igång det mottagna programmet. Programkörningen bryts antingen av programmet självt eller av att ingen kontrollknapp eller inget tecken mottagits/sänts under den senaste minuten. Därefter återgår miniterminalen till att visa tid och datum.

OBS-knappen är inkopplad till en annan avbrottsrutin (IRQ2). Tack vare detta arrangemang behöver miniterminalerna bara vara "vakna" när de ska användas. Väsentlig egenskap om miniterminalen drivs från batterier istället för batterieliminator.

```
10 REM ***********************************               ANMARKNINGAR
20 REM ***            SETKL.BAS                   ***       ============
30 REM *** Ulf Wahlund  831126  Ver. 1.3          ***
90 REM ***********************************               *** MASKINKOD I BASIC-SATSER.
100 REM *** LEs maskinkod till RS 232                    REM E=adress  D=rad nr.
110 E=5376!:D=11!:                                       REM NOLLSTALL
120 A$="":B$="":C$="":                                   REM LAS MASKINKOD
130 READ A$,B$,C$:
135 IF A$="af" THEN A$=STR$(D)+" @"+STR$(E)+"=%"+A$:GOSUB 2000:GOTO 200
137 A$=STR$(D)+" @"+STR$(E)+"=%"+A$               \
140 IF B$="ff" THEN B$="":C$="":GOTO 160           \
145 E=E+1:B$=" :@"+STR$(E)+"=%"+B$:                 >REM BYGG UPP A$
150 IF C$="ff" THEN C$="":GOTO 160                 /
155 E=E+1:C$=":@"+STR$(E)+"=%"+C$                 /
160 A$=A$+B$+C$
170 GOSUB 2000:                                          REM SAND TECKEN TILL Z8.
190 E=E+1:D=D+1:GOTO 120:                                REM UPPDATERA adress & radnummer.
200 REM *** LEs hel Basic-strEng                         *** RUTIN FOR BASIC-SATSER.
205 ON ERROR GOTO 980:                                   REM ALLA BASIC-SATSER SANDA?
210 READ A$
220 GOSUB 2000
230 GOTO 210
980 A$="run":                                      \
982 GOSUB 2000                                      >REM STARTA Z8-PROGRAMMET!
990 REM *** LES RS 232                                   *** MOTTA TECKEN FRAN Z8.
994 WAIT 2,128,0:                                        REM FINNS MOTT. TECKEN?
996 PRINT HEX$(INP(1));"  ";:GOTO 994:                   REM LAS TECKNET!
998 STOP
1000 REM ** DATA-satser  START 1500 hex  ***         \
1010 DATA 31,30,ff  :REM SRP 30                       |
1020 DATA e6,f7,41  :REM LD R247,41 Aktiv. P2         |
1030 DATA e6,f6,80  :REM LD R246,80 Bit 7=input       |
1040 DATA e6,02,70  :REM LD P2,70   IN/OUT            |
1045 DATA 0c,39,ff  :REM LD R30,39                    |
1050 DATA 1c,f9,ff  :REM LD R31,f9 7 adresser         |
1060 DATA 2c,21,ff  :REM LD R32,21   Kontroll-        |
1070 DATA 3c,71,ff  :REM LD R33,71   ledningar        |
1100 DATA 76,02,80  :REM TM P2,80  Bit 7=1?           |
1110 DATA 6d,15,13  :REM JP if z=1                    |
1120 DATA 66,02,80  :REM TCM P2,80 Bit 7=0?           |
1130 DATA 6d,15,19  :REM JP if z=1                    |
1140 DATA E3,72,ff  :REM LD R37,R3X                   |
1150 DATA 79,36,ff  :REM LD R37,R36                   |
1160 DATA F0,36,ff  :REM SWAP R36                     |   MASKINKOD I
1170 DATA 56,36,0F  :REM AND R36,0F  Tiotal           |
1180 DATA 56,37,0F  :REM AND R37,0F  Ental             >  DATASATSER.
1190 DATA E6,F6,80  :REM LD R246,80                   |
1200 DATA 39,02,ff  :REM LD P2,R33   Adress           |
1210 DATA 29,02,ff  :REM LD P2,R32     -"-            |
1220 DATA 39,02,ff  :REM LD P2,R33     -"-            |
1230 DATA 06,36,20  :REM ADD R36,20  Tiotal           |
1240 DATA 69,02,ff  :REM LD P2,R36     -"-            |
1250 DATA 06,36,50  :REM ADD R36,50    -"-            |
1260 DATA 69,02,ff  :REM LD P2,R36     -"-            |
1270 DATA 06,37,20  :REM ADD R37,20  Ental            |
1280 DATA 79,02,ff  :REM LD P2,R37     -"-            |
1290 DATA 06,37,50  :REM ADD R37,50    -"-            |
1300 DATA 79,02,ff  :REM LD P2,R37                    |
1310 DATA 0E,ff,ff  :REM INC R30                      |
1320 DATA 2E,ff,ff  :REM INC R32                      |
1330 DATA 3E,ff,ff  :REM INC R33                      |
1340 DATA 1E,ff,ff  :REM INC R31                      |
1350 DATA ED,15,1F  :REM JP if <7 tidvarden           |
1360 DATA E6,02,7F  :REM LD P2,7F                     |
1370 DATA E6,02,2F  :REM LD P2,2F                     |
1380 DATA E6,02,7F  :REM LD P2,7F                     |
1390 DATA E6,02,20  :REM LD P2,20                     |
1400 DATA E6,02,70  :REM LD P2,70                     |
1410 DATA E6,02,71  :REM LD P2,71 Start kl.           |
1420 DATA E6,02,21  :REM LD P2,21                     |   af = RETURN
1430 DATA E6,02,71  :REM LD P2,71                     |
1500 DATA af,ff,ff  :REM RETURN:                     /
1700 DATA "100 a=1"                                  \
1710 DATA "110 a=a+1:if a<33 then 110"                |   REM BASIC-KOD I
1720 DATA "120 @%39=%01:@%3A=%02:@%3B=%03"            |
1730 DATA "130 @%3C=%04:@%3D=%05:@%3E=%06":            >  REM DATASATSER.
1740 DATA "140 @%3F=%07"                              |
1770 DATA "170 GO@%1500":                             |
1780 DATA "180 x=%38:a=x"                             |
1790 DATA "190 @240=@x"                               |
1800 DATA "200 x=x+1:if x=a+8 then stop"             /
1810 DATA "210 goto 190"                     ***     \
2000 REM *** sand tecken RS-232                       |   REM SAND VARJE TECKEN FOR
2010 PRINT A$                                          >  REM SIG VIA RS-232 UTGANGEN
2020 FOR N=1 TO LEN(A$)                               |   REM TILL Z8.
2030 A=ASC(MID$(A$,N,1)):                             |
2040 OUT 1,A:                                         |
2060 NEXT:OUT 1,10:OUT 1,13:                         /
2070 FOR K=1 TO 30:NEXT
2080 RETURN
```

Exempel på fullständigt program med både BASIC- och maskinkoder för Z8671.
Programmet är skrivet i Microsoft Extended BASIC på CP/M 2.2. Det kan användas med realtidsklockan inkopplad på port 2.
Först laddar programmet maskinkoden i BASIC-rader till Z8. Därefter följer BASIC-raderna på 1700-1810. När datasatserna är slut uppstår en "felhantering" i rad 205 och Z8-programmet startas med raderna 980-982. Programmet väntar sedan i rad 994 tills ett tecken mottagits från Z8-kortet. Rad 996 skriver ut det mottagna tecknet på hemdatorns bildskärm.

De programexempel och scheman som finns i vår artikelserie är ibland något förenklade för att underlätta förståelsen. I den byggbeskrivning (litteraturpaketet), som hör till byggsatserna, finns fullständiga programlistningar och kopplingsscheman. De EPROM-minnen som tillhör Z8-kortets styrenhet respektive miniterminal, levereras programmerade med nödvändiga grundprogram. Exempel på dessa är:

- kommunikation mellan terminaler och hemdator
- läsning och ruckning av klockan
- utskrift av klockan på LCD-displayen
- ljudgenerering

Som vi tidigare nämnt finns ännu inte så många applikationsprogram (ex: telefonkatalog, spel etc) till fleranvändarsystemet. Min Hemdator kommer att rapportera om vad som händer med miniterminalerna och publicera program så fort de blir tillgängliga. Läsarnas program och tips är naturligtvis också välkomna!

PRISER

I byggsatserna har vi genomgående använt standardkomponenter. Det gör att priset för miniterminalerna blir betydligt högre än de från början utlovade. Tanken var att varje terminal skulle kosta ungefär som ett vanligt datorspel, 200-250 kr! Vi tror att det fortfarande är möjligt!

De små datorspelen av typ Game and Watch tillverkas i mycket stora serier. De stora utvecklingskostnaderna slås ut på många exemplar. För att våra miniterminaler ska bli så billiga, som vi förutspått, fordras att en tillverkare nappar på idéerna och inser att de är värda att satsa på! Med dessa ord hoppas vi att något av de företag som följt vår serie, ska höra av sig.

Vi vill också att du som läsare, hör av dig för att berätta om hur du vill använda miniterminalerna. Vad de får kosta. Utrymmet i dessa sex artiklar har inte räckt till för att uttömmande beskriva alla ingående komponenter. Är det något du vill ha ytterligare belyst så skriv till författaren och fråga.

FRAMTIDEN

Vår artikelserie om Hemdatorn i fleranvändarsystem är slut. Vi hoppas att med läsarnas hjälp, få tillräckligt underlag för att någon tillverkare ska nappa på idéerna.

Vår serie har visat hur man med standardkomponenter kan koppla ihop en idé till en fungerande apparat — även om den blir lite för dyr. På det viset kan man prova sina idéer i praktiken och man får värdefull erfarenhet som är nyttig om man vill gå vidare.

I vårt system har vi, förutom det ursprungliga fleranvändarsystemet fått en nyttig "biprodukt" — Z8-kortet. Det kortet har visat sig vara ett universellt tillbehör för den experimenterande datorentusiasten. Det kan kopplas till alla hemdatorer med seriell anslutning (RS-232C eller V24). Z8-kortet gör det möjligt att experimentera med hemdatorn — utan att riskera förstöra något. Det kan användas till inbrottslarm, värme- eller ljusreglering, spelkontroller, styrning av modelltåg och bilbanor...

En hemdator är en synnerligen användbar maskin. Den kan utföra fler sysslor än vi idag tänkt på! Den är t o m så användbar att den kan få göra nytta i varje vrå av vårt hem. Men vi måste kunna nå dess register från flera håll, gärna samtidigt! Vår miniterminal kan vara första steget! Bara den kan tillverkas tillräckligt billigt!

Från flera håll har vi under det senaste halvåret hört att hemdatorn enbart duger till spel. På sätt och vis kan vi hålla med om det! Om man begränsar sig till dagens hemdatorer. Som saknar möjlighet att lagra data och program på *snabba* och *billiga* sekundärminnen. Vanliga kassettbandspelare är alltför långsamma och omständliga för databehandling.

När de *billiga* sekundärminnena kommer, då kommer också hemdatorerna på allvar! Vårt fleranvändarsystem är ett försök att förutse vad som kommer. Det ger den nyfikne en chans att vara med redan *innan* förutsättningarna riktigt finns.

Min Hemdator kommer att följa det som händer runt hemdatorn i fleranvändarsystem. Kanske vårt Z8-kort kan ge en pusselbit till att hemdatorn ska få den plats den förtjänar: Hemmets Flitige Arbetsmyra! □

Komponentsatser

Kretskort och komponentsatser kan beställas genom författaren på adress:
Ulf Wahlund
IWAH-konsult HB
Box 2116
750 02 UPPSALA.

Följande satser finns:

Kretskort (utan komponenter) .... 140:—
Litteraturpaket .... 120:—
Komponentsats 1: Z8-kort utom RTC, EPROM och EEPROM .... 860:—
Komponentsats 2: komplett Z8-kort inkl litteraturpaket .... 1 340:—
Komponentsats 3: RTC, EPROM och EEPROM till Z8-kort .... 420:—
Komponentsats 4: Z8-kort för miniterminal, LCD-display, tryckknappar, summer, låda och kontakter .... 1 845:—
Bandspelare för styrenheten .... Svensk agent saknas!

Alla priser inkluderar moms men inte porto.

BAUD RATE	*Register R244* DEC	HEX
9 600	2	2
4 800	4	4
2 400	8	8
1 200	16	10
600	32	20
300	64	40
150	128	80
110	175	AF

KOMPONENTLISTA för MINITERMINALEN		Leverantör
IC1	Zilog Z8671	Nordqvist & Berg
IC2	EPROM 2716	Nordqvist & Berg
IC3-4	RAM NEC 446	Nordqvist & Berg
IC8	74LS244	Multikomponent
IC9	74LS42	Multikomponent
IC10	74LS373	Multikomponent
IC15	74LS04	Multikomponent
LCD	Punktmatrisdisplay, EPSON EG-Y84320AT	
T	2N3904, Transistor	NAXAB
R2	1 kohm, 5%, ¼ W, motstånd	Multikomponent
R3-10	4,7 kohm, 5%, ¼ W, motstånd	Multikomponent
R11	10 kohm, 5%, ¼ W, motstånd	Multikomponent
C3	5 uF, 10V, elektrolytkondensator	Multikomponent
C4	10 uF, 16V, elektrolytkondensator	Multikomponent
C5	100 nF, keramisk kondensator	Multikomponent
C6-7	10 pF, keramisk kondensator	Multikomponent
K	7,3728 MHz kristall	Multikomponent
1	3-pol DIL-omkopplare	Multikomponent
6	1-pol tryckknappar	Multikomponent
1	2-pol batterikontakt	Multikomponent
2	2-pol kontakter	Multikomponent
1	IC-sockel, 40-pol	Multikomponent
3	IC-sockel, 24-pol	Multikomponent
2	IC-sockel, 20-pol	Multikomponent
1	IC-sockel, 16-pol	Multikomponent
1	IC-sockel, 14-pol	Multikomponent
P	Piezo-elektrisk summer, National nr EFB-RD24C01	Multikomponent
1	Kretskort	Multikomponent
		Författaren

Telefonnummer till leverantörerna:

Nordqvist & Berg	08-69 04 00
NAXAB	08-98 51 40
Multikomponent	08-83 51 50

KÖR MED SORD

Av Tommy Sundström

Detta är ett spel för Sord M5 och Basic G. Det gäller för dig att under drygt tre minuter klara din bil undan från tre sorters faror: en smal och slingrande väg, landminor och andra trafikanter. Farorna dyker upp slumpmässigt, men en varningssignal syns på skärmen innan. Om din bil kolliderar med vägräcket eller en annan bil eller kör på en landmina, kommer den att explodera, och spelet är över.

Bilens rörelse kontrollerar du med en joypad som ansluts till höger kontakt. Har du ingen sådan kan du ändra programraderna 710 och 720 så att du kan styra från tangentbordet.

SÅ HÄR SPELAR DU:

Bilen kontrolleras antingen med joypad eller tangentbord. Med joypad är rörelse i åtta riktningar möjlig: upp, ner och tre åt vardera höger och vänster. Med tangentbord används tangenterna med pilar.

När programmet startar faller en grön bil ner från ovan. Det är din bil. Den kommer att börja köra när den kommer till startpunkten. Då kommer också den första varningssignalen att tändas; manövrera bilen med joypad/tangentbord, avvaktande den första faran. Om du lyckas överleva den, så håll dig på samma kurs tills nästa fara dyker upp.

Ju längre du klarar dig, desto mer poäng får du, men det blir svårare och svårare.

Om du överlever tre minuter, eller om bilen exploderar, kommer skärmen att visa hur länge du kört och hur

```
10! CAR RACE:BASIC-G
20 dim GR(3)
30 HS=0
40 print "■■":view 1,0,31,23
50 alarm on:coinc on
60 time$="00:00:00":alarm$="00:03"
70 on alarm gosub $ED
80 let RX=7:let WD,WD1=10:let CX=104:let CY=152:CD=0
90 randomize:bcol 4
100 mag 2:!poke &701A,peek(&701A)and &EF
110 for I=0 to 20 step 4
120 stchr "000701031b1e1a02" to I+148
130 stchr "0303076f7f6f0504" to I+149
140 stchr "00e080c0d8785840" to I+150
150 stchr "c0c0e0f6fef6a020" to I+151
160 if I=0 then let CL=7 else let CL=rnd(12)+1
170 scod I/4+5,I/4+148:scol I/4+5,CL
180 next
190 stchr "000010f7ee07e0f" to 140
200 stchr "0100000031ffce0" to 141
210 stchr "073ff8c000000080" to 142
220 stchr "f07e077ef0800000" to 143
230 scod 4,140:scol 4,6
240 stchr "0000000000000000" to 144
250 stchr "0003033f7fff0000" to 145
260 stchr "0000000000000000" to 146
270 stchr "00c0c0fcfeff0000" to 147
280 scod 3,144:scol 3,1
290 stchr "08a4422291092503" to 200
300 stchr "a902420404480910" to 201
310 stchr "104102142952 40c0" to 202
320 stchr "954040a422101008" to 203
330 scod 1,200:scol 1,7
340 stchr "984a884424124683" to 204
350 stchr "074a12a445880650" to 205
360 stchr "883291a224c8d2a0" to 206
370 stchr "a4504ca422942251" to 207
380 scod 2,204:scol 2,6
390 for I=1 to 3
400 stchr "ffffffffffffffff" to 179,I
410 stchr "eeeeeeeeeeeeeeee" to 179,I+3
420 stchr "ffffffffffffffff" to 180,I
430 stchr "6666666666666666" to 180,I+3
440 stchr "ffffffffffffffff" to 181,I
450 stchr "ffffffffffffffff" to 181,I+3
460 stchr "0000000000000000" to 182,I+3
470 stchr "183c66dbdb663c18" to 183,I
480 stchr "1e1e1e1e1e1e1e1e" to 183,I+3
490 next
500 for I=0 to 10:CY=I*16:gosub $LD:sg 3,,0:next:for I=0 to
1000:next:play "h3v15o5dddo6h8d.":for I=0 to 5000:next
510! ■■■ main ■■■
520 let RD1=rnd(8)+1
530 if RD1<4 then gosub $ZG else if RD1<7 then gosub $TK els
e gosub $JR
540 goto 520
550! ■■■ sub ■■■
560$ZG:loc 4 to 104,0:for J9=0 to 5:gosub $LD:next J9:loc 4
to 300,0
570 for I1=0 to 3:let RD2=rnd(9)+1:gosub $WD:for I2=0 to RD2
580 let R=rnd(10)+1:let P=rnd(1)+1:on P gosub $RT,$LT
590 next I2,I1:return
```

Programkarta

10	REMmeddelande.
20-100	Starta upp.
110-180	Bil-sprite.
190-280	Varningsmönster.
290-380	Explosionsmönster.
390-490	Vägräcken och landminor.
500	Startljud.
520-540	Huvudprogram.
560-670	Gör slingrig vägbana.
680-790	Väg.
800-880	Medtrafikant.
890-930	Slut på spel-delen.
940-1000	Explosioner.
1010-1030	Landminor dyker upp.

```
600$RT:for I3=1 to R:if RX>2 then let RX=RX-1:gosub $LD:next
 I3
610 return
620$LT:for I4=1 to R:if RX+WD+4<30 then let RX=RX+1:gosub $L
D:next I4
630 return
640$WD:WD1=rnd(6)+4
650 if WD=WD1 then goto $WD else if WD<WD1 then ST=1 else ST
=-1
660 for J=WD to WD1 step ST:if RX+J+4>30 then goto 670 else
WD=J:gosub $LD
670 next J:return
680$LD:C01=coinc(5,6,8)
690 print "■":print cursor(RX,0):chr$(179):chr$(180):rpt$(WD
,"■"):chr$(180):chr$(179)
700 print "■":print cursor(RX,0):chr$(179):chr$(181):rpt$(WD
,"■"):chr$(181):chr$(179)
710 JY=joy(1):if 2<=JY and JY<=4 then let CX=CX+8 else if 6<
=JY and JY<=8 then let CX=CX-8
720 if JY=1 and CY>35 then CY=CY-4 else if JY=5 and CY<145 t
hen CY=CY+8
730 loc 5 to CX,CY:sg 3,(CY/38)-1,15:CD=CD+5-CY/38
740 C02=coinc(5,6,8):if C01<>-1 or C02<>-1 then goto $BM
750 GX=CX/8:GY=CY/8
760 GR(0)=rcrt(GX,GY):GR(1)=rcrt(GX+1,GY)
770 GR(2)=rcrt(GX,GY+1):GR(3)=rcrt(GX+1,GY+1)
780 for J1=0 to 3:if GR(J1)<>128 then goto $BM else next J1
790 return
800$TK:if RX+14>30 then return else if WD<>10 then WD1=10:go
sub 650
810 loc 6 to 104,0:for I9=0 to 5:gosub $LD:next I9:loc 6 to
```



FOTO: MARTTI KAINULAINEN, PRESSENS BILD

```
300,0:TC=rnd(3)+1
820 TC=rnd(3)+1
830 for J5=0 to 5:gosub $LD:next J5
840 for J4=1 to TC:TK1=rnd(5)+1:TK2=rnd(4)+1:gosub $LD
850 for J2=1 to TK2:TK3=(RX+2+rnd(8))*8:loc J2+5 to TK3,-20:
move J2+5 to(RX+2+rnd(8))*8,200,rnd(1)+1
860 gosub $LD:next J2
870 for J3=1 to 10:gosub $LD:next J3,J4
880 return
890$ED:sg 3,,0:print "■":if HS<CD then HS=CD
900 print cursor(12,5):"TIME ":time$
910 print cursor(12,7):"YOUR SCORE ":CD:print cursor(12,9):"
HIGH SCORE ":HS
920 print cursor(12,12):"PLAY AGAIN ? (y/n)"
930 Z$=inkey$:if Z$<>"y" and Z$<>"n" then goto 930 else if Z
$="y" then goto 40 else if Z$="n" then end
940$BM
950 for K=3 to 0 step-1:sg 3,6,15:for K1=0 to 400:next:next
960 for K=3 to 0 step-1:sg 3,5,15:for K1=0 to 700:next:next
970 for K=15 to 0 step-1:sg 3,5,K:for K1=0 to 500:next:next
980 sg 3,3,0:for J6=0 to 10:loc 1 to CX,CY:for J7=0 to 200:n
ext J7:loc 1 to 200,200
990 loc 2 to CX,CY:for J7=0 to 200:next J7:loc 2 to 200,200:
next J6
1000 goto $ED
1010$JR:loc 3 to 104,0:for J8=0 to 5:gosub $LD:next J8:loc 3
 to 300,0:JR1=rnd(20)+10
1020 for I5=0 to JR1:for I6=0 to rnd(2)+1:gosub $LD:next I6:
print cursor(rnd(WD-1)+2+RX,0):"CHR$(183)":next I5
1030 return
```

många poäng du fått. Även tidigare högsta poäng kommer att visas. Därefter kommer frågan PLAY AGAIN? (Y/N); vill du spela mer, tryck Y, annars tryck N.

PROGRAM:

Eftersom detta program använder Basic G finns det minne över. Du kan använda det till att lägga till ljudeffekter, musik eller skapa nya faro-subrutiner.

Spelar du med joypad torde inte höger/vänsterrörelser vara så svåra, men för dem som vill ha det enklare finns möjligheten att modifiera IF-satserna på rad 700-720.

Den som tycker att vägen är för smal, kan öka WD och WD1 på rad 80.

Antalet medtrafikanter kan ökas genom att öka TK2 på rad 840.

Eftersom den rutin som kontrollerar om du har krockat med någon medtrafikant inte använder 'interrupt' kan det finnas tillfällen då bilen inte exploderar trots kollision.

Den som vill ha längre speltid kan ändra innehållet i ALARM på rad 60. T ex 00:05 ger fem minuter.

Förklaring av etiketter

SZG	Producerar slingrande vägbana.
SRT	Vägen svänger höger.
SLT	Vägen svänger vänster.
SWD	Bestämmer vägbredden.
SLD	Kontrollerar vägen, bilens rörelser och kontakt med faror.
STK	Används när medtrafikant dyker upp.
SED	Rutin för spelslut.
SBM	Rutin för explosion.
SJR	Används när landminor dyker upp.

Lista på variabler

RX	Teckenkoordinater för vänster sida av skyddsräcket.
WD,WD1	Vägbredd.
CX,CY	Bil-spritens koordinater.
CL	Färg på medtrafikant.
COL,CO2	Sprite-kollisionsflagga.
GX,GY	Teckenkoordinater för egna bilen.
JY	Joypad-riktning.
TK1	Antal gånger medtrafikanter dyker upp.
TK2	Antal medtrafikanter.
TK3	Antal poäng för medtrafikants rörelse.
CD	Poäng.
HS	Högsta poäng.
RD1	Hopp från faror.
RD2	Slingrig vägs längd.
P	Flaggar vänster- och högersvängar.

Programmet är hämtat ur Sord World, en tidning om alla Sords datorer, bl a om M5:an. Prenumerationspriset är när detta skrivs inte bestämt, men den kan fås från generalagenten SMC, Marieholmsg. 15, 415 02 Göteborg. Tel 031-80 41 00.

PROBLEM

$x\sqrt{\pi} = x^2$



ILLUSTRATION: CHARLOTTE RAMEL

PROBLEMSPALT

Av Tommy Sundström

DEN MARSIANSKE CHEFSINGENJÖREN kliade sig bekymrat mellan tankeknölarna med sitt tredje ben.

Under arkeologiska utgrävningar av resterna av den sedan länge utdöda civilisationen på planeten Tellus hade man funnit en cellulosahaltig informationsbärare med filnamnet ''Min HEMDATORTIDNING Nr 1''. Innehållet i underfilerna ''Programbörsen'' hade fungerat likt en Rosette-sten och gjort det möjligt att översätta resten av innehållet till ett för marsianer begripligt språk.

Detta var en sensation, men ändå ingenting mot när man i en av filerna — arkiverad under namnet ''Livets gåta, dödens mysterium'' — fann en exakt modell av hyperrymden.

Hyperrymden var visserligen sedan länge känd av marsianerna, men man hade inte fått någon praktisk användning av den, ty det man skickade ut där kunde visserligen ibland expandera och variera på de mest oförutsebara sätt, men slutresultatet blev ändå alltid att det antingen försvann helt eller blev till fasta eller oscillerade mönster.

Nu fick man för första gången ett mönster som klarade att ta sig fram genom denna märkliga rymd, och därmed var dörren till världsaltet öppnad.

Problemet som ingenjören nu brottades med var att det nyupptäckta lilla rymdskeppet rörde sig *diagonalt* genom hyperrymden, och detta inte alls passade ihop med marsianernas rätlinjiga sätt att navigera.

\+ + +

Frågan är: kan du hitta mönster som rör sig rakt?

Denna gång får du gärna skicka in din lösning. Alla möjligheter är förmodligen inte kända, din lösning kanske är unik. Adressen är: Problemspalten, c/o Sundström, Hyvelvägen 6, 126 38 Hägersten.

Min Hemdator kommer att ta alla korrekta svar tillsammans med ett ex av tidningen och gräva ner dessa på en helt säker plats (det lär finnas en utanför Östhammar). På det att framtiden skall slippa snedseglare.

\+ + +

Hade du problem med att få fram *en* lösning till förra problemet så är det inget att gräva ner sig för. Ett korrekturfel gjorde problemet mångtydigt. Varje tunna rymmer 32 85/99 gånger så mycket som Tors horn. □

BASIC-SKOLAN

Innan vi går vidare med fler instruktioner och större program kan det vara värt besväret att titta på möjligheterna att förenkla skrivarbetet. Eftersom det kan skilja mellan olika Basic-versioner, är det bra om du har din manual till hands när vi går igenom detta.

DEL 5

Vi börjar med LET. Skall det verkligen vara nödvändigt att behöva skriva in detta lilla ord så snart vi vill ge en variabel ett värde? Vi testar med ett litet program:

```
NEW
10 LET M = 5
20 Q = 10            Vi har utelämnat "LET"
30 PRINT M*Q
RUN
50
```

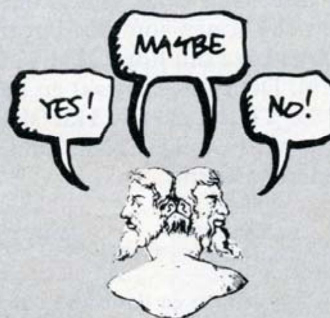
Om du också fick M*Q = 50, betyder det att variabeln Q har tilldelats värdet 10 i LET-satsen på rad 20, trots att du inte skrev ut "LET". Fortsättningsvis utelämnar vi därför "LET", eftersom det förenklar skrivarbetet, sparar minnesutrymme och inte påverkar läsbarheten. (Det finns en liten fördel med att ta med "LET" : datorn utför instruktionen aningen snabbare när instruktionsordet finns med.)

PRINT är ett annat ständigt återkommande instruktionsord, som det vore tacknämligt om man kunde ersätta med något enkelt tecken. Går det ?. Vi kan prova med ett ? (frågetecken):

FÖRENKLA

```
NEW
10 PRINT " PRINT SOM VANLIGT"
20 ? "PRINT MED ? "        Tecknet ? ersätter PRINT
RUN
PRINT SOM VANLIGT
PRINT MED ?
```

I vissa maskiner använder man sig, i stället för frågetecken (?), av utropstecken (!) eller ett (&). Rådfråga manualen.



Nu listar vi det här programmet med LIST-kommandot.

```
LIST
10 PRINT "PRINT SOM VANLIGT"
20 PRINT "PRINT MED ?"
```

Titta! När vi skrev in programrad 20, förenklade vi skrivarbetet genom att använda frågetecknet i stället för ordet "print". Datorn tolkar emellertid vårt frågetecken som "PRINT". Mindre begåvade datorer saknar dock förståelse för sådana finesser.

Vi kan förenkla skrivarbetet ytterligare genom att skriva flera instruktioner på en och samma rad, åtskilda av kolontecken (:).

```
NEW
10 A=5 : B=20 :          Fyra LET-lösa LET-
   C=15 : D=20           satser på en rad.
20 ? A+B+C+D             PRINT med ?, javisst.
RUN
50
```

Vi LISTar programmet:

```
LIST
10 A=5 : B=10 : C=15 : D=20
20 PRINT A+B+C+D                ? blir PRINT
```

Naturligtvis går det även att använda den här tekniken på strängvariabler:

```
NEW
10 P$="JA" : Q$="NEJ" : R$="NJA" :
   ? P$ , Q$ , R$
RUN
JA        NEJ       NJA
LIST
10 P$="JA" : Q$="NEJ" : R$="NJA" :
   PRINT P$ , Q$ , R$
```

(Du upptäckte väl PRINT-instruktionen i slutet på rad 10.)

SPAR MINNE

Program skrivna på det här koncentrerade sättet är kanske en aning svårlästa för den ovane. Till en början kan det vara en god idé att för överskådlighetens skull skriva sina program med en instruktion per rad. När programmet väl har visat sig fungera som man tänkt sig, kan man för att spara minnesutrymme skriva om programmet i mer koncentrerad form.

Restriktioner finns alltid med i bilden när man vill göra det bekvämt för sig. (I några versioner av Basic, t ex TI-Basic, får man överhuvudtaget inte använda mer än en instruktion per programrad.)

GOTO-instruktionen får endast förekomma som *sista* instruktion på raden. Skulle GOTO-instruktionen ha råkat hamna i mitten eller någon annanstans på raden, utförs inte efterföljande instruktioner på raden.

DATA-satsen står *alltid* ensam på raden.

REM-satsen skall stå ensam eller sist på en rad.

REM är en förkortning av engelskans remark, dvs kommentar eller anmärkning på svenska. REMark-instruktionen används när man vill lägga in kommentarer i programmet, t ex upplysningar och förklaringar om vad

REMark

ett programavsnitt är avsett att utföra. När datorn träffar på en REMark-sats i programmet hoppar den helt enkelt över den och går vidare till nästa programrad.

Ett exempel:

```
NEW
10 REM X ÄR LIKA
   MED 5 : X=5
20 ? X
RUN
0
```

Datorn upptäcker inte sista instruktionen på rad 10, eftersom den hoppar till nästa rad så fort den stöter på en REM-sats.

Vi ändrar i rad 10

```
NEW
10 X=5 : REM X ÄR
   LIKA MED 5
20 ? X
RUN
5
```

I det här fallet utför datorn X=5 innan den stöter på REM-satsen.

FRUKTA EJ MELLANSLAG

När man skriver program eller läser och försöker förstå andras är de förklaringar som finns inlagda i REM-satserna av stort värde. Likaså skall man inte vara rädd att använda mellanslag som ökar överskådligheten. Trots att det inte behövs har vi här använt oss av mellanslag efter radnummer, instruktioner och termer i t ex PRINT- och DATA-satser. I de fall det rör sig om mycket omfattande program kan man i ett senare skede minska volymen genom att ta bort REM-satserna och eventuellt packa programtexten tätare.

VILLKORLIGA HOPP

Vi ska nu titta på en mycket intressant och viktig egenskap hos vår Basic, nämligen förmågan att efter jämförelse av två eller flera storheter fatta beslut om vilken väg i programmet som skall väljas. Begreppet går under benämningen villkorligt hopp (conditional branching). Ett ovillkorligt hopp (branching) är vad som sker när datorn följer en instruktion som sänder den till en annan del av programmet.

Vi har tidigare bekantat oss med GOTO-instruktionen, som får datorn att bryta den "naturliga" radnummerordningen och hoppa till ett angivet radnummer för att fortsätta programexekveringen på vanligt sätt i det programavsnittet.

IF ... THEN

Till skillnad från det villkorslösa hoppet, sker det villkorliga hoppet endast under vissa förutsättningar.

Om villkoren är uppfyllda utför datorn hoppet, eljest fortsätter den med nästkommande programsats. Men det är datorn som får avgöra huruvida villkoren för uthopp är uppfyllda eller inte. Och så är vi framme vid själva instruktionen som får datorn att testa och avgöra om hopp skall ske: IF ... THEN. Det finns faktiskt en hel familj IF ... THEN-satser. Här skall vi först titta på IF ... THEN-satsen i dess mest generella form:

rad nr IF villkor, vanligen en jämförelse THEN instruktioner

Allt detta är en Basic-instruktion

IF...THEN

En liten varning: Om något av villkoren inte är uppfyllt, går ju datorn till nästa *programrad*. Det innebär att om IF ... THEN-satsen inte är ensam instruktion på sin programrad, så kommer de efterföljande instruktionerna på denna programrad att ignoreras av datorn. Är villkoren däremot uppfyllda kommer datorn att utföra den instruktion som följer "THEN" i IF ... THEN-satsen och även utföra efterföljande instruktioner på programraden. Denna egenhet kommer vi att dra nytta av litet längre fram.

FAMILJEN IF ... THEN

Vi uppgav att det finns en hel familj IF ... THEN-satser. Villkoren kommer i sex olika skepnader (se nedan). Var och en av medlemmarna i IF ... THEN-familjen kan använda vilket som helst av de villkor som uttrycks av olikheterna. Men det är inte det som skiljer medlemmarna åt. Det är vad som kommer efter "THEN" i IF ... THEN-satsen som utgör skillnaden.

Den vanligaste IF ... THEN-satsen skulle man kunna skriva så här:

IF *(villkor)* THEN GOTO *(radnummer)*

Men även med den mest gammalmodiga Basic-version kan vi skriva satsen utan GOTO, dvs så här:

IF *(villkor)* THEN *(radnummer)*
("GOTO" är underförstått)

Exempel: IF A=2 THEN 100

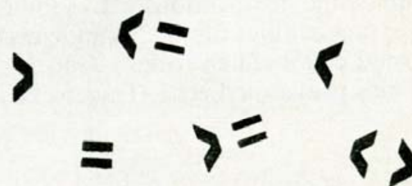
Om datorn i detta exempel jämför värdet av variablen A med talet 2, finns det två tänkbara utfall. Om A=2 är villkoret uppfyllt, dvs påstående "A=2" är sant och datorn hoppar till radnummer 100.

Är A inte lika med 2, är påståendet "A=2" falskt och datorn går till nästa programrad.

VILLKORSSYMBOLER

Symbol	Innebörd	Exempel
<	mindre än	2 < 3
>	större än	5 > 4
=	lika med	2 = 2
< =	mindre än *eller* lika med	A < = 10
> =	större än *eller* lika med	B > = 50
<>	ej lika med (skiljt från)	D<>0

(Försök redan nu göra dig bekant med de här olikhetssymbolerna. De dyker upp titt som tätt framdeles.)



IF ... THEN PRINT

En annan medlem av familjen är IF ... THEN PRINT-satsen. I stället för ett radnummer som datorn skall hoppa till om villkoret är uppfyllt, finns här en PRINT-instruktion efter "THEN". PRINT-instruktionen utförs naturligtvis endast om villkoret är uppfyllt.

IF *(villkor)* THEN PRINT
(vadhelst en PRINT-sats kan göra)

BASIC-SKOLAN

Om villkoret inte är uppfyllt kommer PRINT-satsen inte att utföras. I stället går datorn vidare till nästa programrad.

Lite mastigt det här? Hav tröst, allt kommer att klarna, lite träning är allt som behövs. Här kommer ett litet demonstrationsprogram med IF ... THEN PRINT-satsen. Vi skall demonstrera de övriga i IF ... THEN-familjen vad det lider.

Vi skall bara observera att i programmet har vi på rad 20 dragit fördel av det faktum att datorn går vidare till nästa programrad om villkoret i en IF ... THEN-sats inte är uppfyllt.

Detta innebär att satserna på samma programrad som kommer efter IF ... THEN-satsen ignoreras av datorn. Om däremot villkoret i IF ... THEN-satsen är uppfyllt, kommer resten av IF ... THEN-satsen att utföras liksom efterföljande instruktioner på raden.

Vi tittar först på programrad 20:

```
              OM X< 0 är sant, så skriv ut allt detta
              och fortsätt med nästa sats på denna rad.

20 IF X< 0 THEN PRINT "SANT:" ; X; "  0" : GOTO 10

Om X< 0 inte är sant,                    Gå till rad 10
glöm resten på den                       och fortsätt
här raden och till                       exekveringen.
nästa.
```

Skriv nu in hela programmet och testa det:

```
NEW
 5 REM- JÄMFÖR OCH AVGÖR OM X ÄR
   MINDRE ÄN NOLL
10 READ X
20 IF X<0 THEN PRINT "SANT:" ; X;
   "<0" : GOTO 10
30 PRINT "FALSKT:"; X; "INTE<0" :
   GOTO 10
40 DATA 4, 0, —3, 6, —2, 7, 9, —12
```

```
RUN
FALSKT: 4 INTE < 0
FALSKT: 0 INTE < 0
SANT: —3<0
FALSKT: 6 INTE < 0
SANT: —2<0
FALSKT: 7 INTE < 0
FALSKT: 9 INTE < 0
SANT: —12 < 0
? ERROR IN 10
```

(DATA har tagit slut. Inget att bry sig om.)

Vi har hittills tittat på hur IF ... THEN-satsen fungerar i största allmänhet. Men vilka storheter kan ingå i ett villkor och jämföras?

Först tittar vi på det här programmet.

```
NEW
10 X= 5 : Y= 20
20 IF 2 * X = Y/2
   THEN ? "SANT"
RUN
SANT
```

Eftersom datorn räknar på ett speciellt sätt kan det förekomma smärre fel i sista decimalsiffrorna, t ex 49,000001 i stället för exakt 49. Man måste därför vara försiktig när jämförelse sker m a o likhet mellan två tal.

Du kände väl igen kortformen för PRINT-instruktionen (?) ?. Den fungerar som synes även i IF ... THEN-satsen.

JÄMFÖR

I IF ... THEN-satsen kan även strängar jämföras. Som exempel låter vi datorn bedöma om en sträng i en DATA-sats är lika med strängen "JA".

Ta med DIM-satsen om din Basic kräver detta.

```
NEW
 5 REM — JÄMFÖR OCH AVGÖR OM X$
   ÄR LIKA MED "JA"
10 READ X$
20 IF X$="JA" THEN PRINT "SANT:";
   X$; " = JA" : GOTO 10
30 PRINT "FALSKT:"; X$; " INTE = JA" :
   GOTO 10
40 DATA JA, NEJ, MJA, JA, NEJ, MJA
```

(Notera att vi i rad 20 försett strängen "JA" med citationstecken i IF ... THEN-satsen.)

```
RUN
SANT: JA = JA
FALSKT: NEJ INTE = JA
FALSKT: MJA INTE = JA
SANT: JA = JA
FALSKT: NEJ INTE = JA
FALSKT: MJA INTE = JA
?OD ERROR IN 10
```

Att få stopp på programmet på det här sättet kan verka plumpt. Vi skall hantera en elegantare lösning längre fram.

I följande program används tre IF ... THEN-satser för att testa ett och samma variabelvärde tre gånger. Det är tre olika villkor som skall testas — är värdet positivt, negativt eller lika med noll?



Titta på rad 20, 30 och 40. När IF ... THEN-villkoret inte är uppfyllt, hoppar datorn till nästa programrad och strungar således i de kvarvarande instruktionerna på raden. Är däremot villkoret uppfyllt, utförs resten av IF ... THEN PRINT-satsen liksom de efterföljande instruktionerna på raden.

```
NEW
 5 REM — TALTEST
10 INPUT " SKRIV 0 ELLER ETT POSI-
   TIVT ELLER NEGATIVT TAL": N
20 IF N<0 THEN ? "TALET ÄR NEGA-
   TIVT." : ? : GOTO 10
30 IF N>0 THEN ? "TALET ÄR POSI-
   TIVT." : ? : GOTO 10
40 IF N=0 THEN ? "TALET ÄR NOLL."
   : ? : GOTO 10
```

```
RUN
SKRIV 0 ELLER ETT POSITIVT ELLER
NEGATIVT TAL? 8975
TALET ÄR POSITIVT.

SKRIV 0 ELLER ETT POSITIVT ELLER
NEGATIVT TAL? —384
TALET ÄR NEGATIVT.

SKRIV 0 ELLER ETT POSITIVT ELLER
NEGATIVT TAL? 0
TALET ÄR NOLL

SKRIV 0 ELLER ETT POSITIVT ELLER
NEGATIVT TAL?
```

(Använd CONTROL/C för att stoppa programmet.)

FILTER

Nästa program påminner om föregående, men med den skillnaden att här jämförs två inmatade tal med varandra. Detta slag av subrutin förekommer ofta i program för kontroll av inmatade data.

```
NEW
 5 REM — FILTER
10 INPUT "MATA IN TVÅ TAL"; Y,Z
20 IF Y<Z THEN ? Y; "MINDRE ÄN "; Z
30 IF Y>Z THEN ? Y; "STÖRRE ÄN "; Z
40 IF Y=Z THEN ? Y; "LIKA MED "; Z
50 ?                       (Radmatning)
60 GOTO 10
```

```
RUN
MATA IN TVÅ TAL? 8, 53
 8 MINDRE ÄN 53

MATA IN TVÅ TAL? 2001, 1999
2001 STÖRRE ÄN 1999

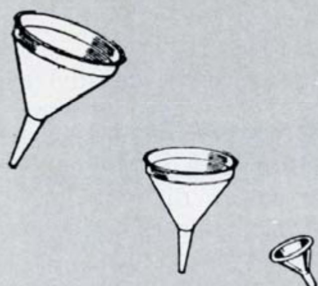
MATA IN TVÅ TAL? —12, —33
—12 STÖRRE ÄN —33
```

Talen åtskiljs av kommatecken.

(Du avslutar programmet CONTROL/C och Return.)

Observera att programmet jämför värdena i Y och Z tre gånger, oavsett om det behövs eller inte. Jämför med "Taltest".

BASIC-SKOLAN



VARVRÄKNARE

Vi slutar för den här gången med ett programexempel som antyder hur man medelst IF ... THEN-satsen bygger upp en s k varvräknare. Sådana räknare är ofrånkomliga när man arbetar med programloopar.

I förra artikeln fick vi ta till handkraft för att få loss datorn ur en oändlig slinga. Med hjälp av räknaren kan vi på förhand bestämma hur många gånger datorn skall genomlöpa slingan.

```
NEW
 5 REM — VARVRÄKNARE
10 ? T
20 T = T + 1
30 IF T < 10 THEN 10
40 ? ''NU ÄR T = ''; T; ''SÅ JAG STOPPAR
   MIG SJÄLV.''
RUN
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
NU ÄR T = 10 SÅ JAG STOPPAR MIG
SJÄLV
```

Funktionen är lätt att förstå. I IF-satsen på rad 30 ställs frågan, ''Är värdet av T mindre än 10?''. Om svaret är ''sant'', beordras datorn genom THEN 10 att hoppa tillbaka till rad 10, varefter ett nytt varv påbörjas. När T fått värdet 10, struntar datorn i resten av IF ... THEN-satsen och hamnar på rad 40. Vi kommer att stöta på flera olika varianter av räknare i kommande artiklar, men den här skisserade grundprincipen gäller alltid.

Redan nu kan du börja experimentera lite grand. Varför inte testa snabbheten hos din dator genom att ta reda på hur lång tid den behöver för att genomlöpa ett visst antal varv i slingan.

I nästa nummer skall vi bredda våra horisonter ytterligare. □

Ursprungslandet är inte det enda ovanliga draget hos hemdatorn Microbee 32 från Applied Technology i Sidney. Datorn är en positiv överraskning i många avseenden och kan skryta med prestanda som egentligen hör hemma på betydligt dyrare maskiner.

Av Jerzy Malec

NU SURRAS DET OM MICROBEE

Efter en kort tid har Microbee redan blivit storsäljare i hemlandet Australien. Skolor och universitet hör till de viktigaste kunderna. Detta är en naturlig följd av maskinens utformning. Microbee är definitivt *inte* en speldator — som sådan står den sig ganska slätt mot t ex Atari.

Den är inriktad på seriös användning och kommer bäst till sin rätt i sammanhang som kräver ordentlig programvara och en bra prestationsenhet — ordbehandling, avancerad grafik eller kommunikation med avlägsna databaser via telenätet.

Ordbehandling är kanske Microbees starkaste sida och den som står i begrepp att skaffa sig en elektronisk skrivmaskin gör klokt i att betrakta maskinen som ett allvarligt alternativ. Till en obetydligt högre kostnad får man en anläggning av nästan professionell klass.

BILDSKÄRM INGÅR

För ett pris på 4 995 kronor inklusive moms får kunden utom själva datorlådan också en monokrom bildskärm (datorn kan också köpas utan bildskärm och är då ungefär tusenlappen billigare). Skärmen kan visa 24 rader om 80 tecken. Mig veterligt finns det inte någon annan dator i den prisklassen som klarar av 80 teckens radlängd utan extra tillsatser.

Datorlådan är liten och lätt. Den kan göra ett plastigt intryck, men skenet bedrar. Vid ett tillfälle föll vårt textexemplar i golvet från ca 1 meters höjd utan att ta den minsta skada vare sig till utseende eller funktion.

Lådans tangentbord är extremt lågt, vilket gör det myc-



Min Hemdator synar Microbee.

FOTO: KENT BÄCKSTRÖM



Den australiska looken. Vita tangenter för tecken, svarta för funktionstangenter. Monitorn hänger ihop med datorn: den är monokrom och ger grön text på svart botten eller svart text på grön botten.

> *''Ordbehandling är kanske Microbees starkaste sida och den som står i begrepp att skaffa sig en elektronisk skrivmaskin gör klokt i att betrakta maskinen som ett allvarligt alternativ. Till en obetydligt högre kostnad får man en anläggning av nästan professionell klass.''*

ket lättarbetat. Tangentbordet innehåller de svenska bokstäverna Å, Ä och Ö samt specialtangenterna ''CONTROL'' och ''ESCAPE''. Tangenterna är fullt rörliga och ligger inte tätare än att man kan skriva utan att slå fel. De når dock inte riktigt till äkta skrivmaskinskvalité — de känns litet stumma och läget för tillslag är inte riktigt definierat.

Ett både pedagogiskt och grafiskt tilltalande drag hos tangentbordet är dess färgläggning — de vanliga tangenterna är vita medan special- och funktionstangenterna har svart färg. Detta underlättar användningen även för den som är van.

Bildskärmen som följer med Microbeen har storleken 12 tum och visar grön skrift på svart bakgrund. Kontrasten och ljusstyrkan kan varieras inom ganska stora gränser. Det går faktiskt att åstadkomma svart skrift på grönt — ett negativ av skärmen — genom lämplig inställning av kontrast- och ljusstyrkerattarna.

Bildskärmen innehåller också en högtalare, som kan återge ljud skapad med Microbees Basic. Det är inte fråga om några enkla pip — Basic-tolken klarar av två oktaver musik! Även halvtoner och variabel längd på de enskilda tonerna kan programmeras.

ORDBEHANDLING

Ett ordbehandlingsprogram av nästan professionell kvalité medföljer maskinen (programmet finns inpräntat i det 24 Kbytes stora ROM-minnet, tillsammans med bl a Basic-tolken, monitorn, kommunikations- och terminalrutinerna, självtest mm). Programmet kallas Word-Bee och är ett slagskepp bland de mjukvaruprodukter som finns tillgängliga för Microbee. Därför är det värt en detaljstudie.

Enklast når man ordbehandlingsprogrammet genom kommandot ''EDASM'' (det finns flera olika sätt). Då får man upp en grundmeny som förutom att vara en inledning till själva ordbehandlingen tjänstgör som utgångspunkt för ett antal andra rutiner. Ett frågetecken anropar en hjälptablå, som förklarar de viktigaste kommandona. En punkt ger samma hjälp med printerkommandona.

STAVAR INTE AV

Ett slag på return-tangenten leder till inmatningsläget. I detta läge arbetar datorn med 15 rader på 64 tecken. Radbyte sker automatiskt alltefter den tillåtna längden överskrids. Programmet hanterar bara hela ord och klarar inte avstavning.

När som helst kan man lämna dokumentet och återgå till grundmenyn, till exempel för att därifrån anropa hjälptablån (det låter sig inte göras direkt från inmatningsläget). Tablån är bra att ha eftersom kommandon för markörstyrning inte alls är självklara.

Markören flyttas med hjälp av Control-tangenten (det saknas speciella tangenter för markörstyrning). CTL-D (samtidig nedtryckning av ''Control'' och ''d'') orsakar t ex förflyttning ett tecken framåt, CTL-S ett tecken bakåt etc. Inalles finns det nio olika kommandon för markörstyrning.

Om man flyttar markören till ett ställe i dokumentet där det redan finns text inmatad och matar in mera så skrivs den gamla texten över. Om man vill sätta in text utan att förstöra något, måste man byta till ''insert mode'' med CTL-V. Programmet reagerar genom att byta markör från den normala rektangeln till en asterisk och all text som matas in från och med detta skjuter resten av dokumentet framför sig.

HITTA, TA BORT, FLYTTA OCH KOPIERA

Hela textstycken kan tas bort, flyttas eller kopieras var som helst i ett dokument. En nyttig funktion är ''Find and replace'' — strängar på mellan 1 och 62 godtyckliga karaktärer kan letas fram i texten och vid behov bytas ut mot andra, angivna strängar.

Formattering av utskriften sker med s k punktkommandon — rader påbörjade med en punkt. Sådana rader kan läggas in var som helst i texten och styr ett antal viktiga parametrar — längden på de utskrivna rader-

```
.L #64←
.JY←
Detta är en demonstration av Microbees ordbehandlingsprogram.
Text matas in kontinuerligt och vagnretur/radbyte utförs
automatiskt så fort man passerar den tillåtna radlängden 64
tecken.←
←
De små pilarna betyder slut av ett stycke respektive tom rad.
Maskinen arbetar endast med hela ord och klarar inte
avstavning.←
←
Raderna som påbörjas med en punkt är kommandorader och ingår
inte i själva dokumentet. Den rad som syns överst fastställer
rad-längden vid utskrift, medan nästa rad är kommandot för rak
högermarginal.
```

Introduktion till Wordbee, Microbees ordbehandlingsprogram.

na, av- respektive påslag av rak högermarginal, paginering etc.

NÅGORLUNDA SJÄLVFÖRKLARANDE

".NP" ("New Page") kommer att resultera i att en ny sida påbörjas vid utskrift medan ".PL 60" ("Page Length 60") fastställer antalet rader per sida till sextio.

En Epson-skrivare eller en annan skrivare med samma koduppsättning kan styras av Word-Bee på ett avancerat sätt tack vare kommandot ".ES". Den rad i dokumentet som efterföljer ".ES" skickas till skrivaren som en sekvens av värden. Exempelvis resulterar ".ES" följd av "27 69" i komprimerad skrift medan ".ES", "16" sätter rubrik.

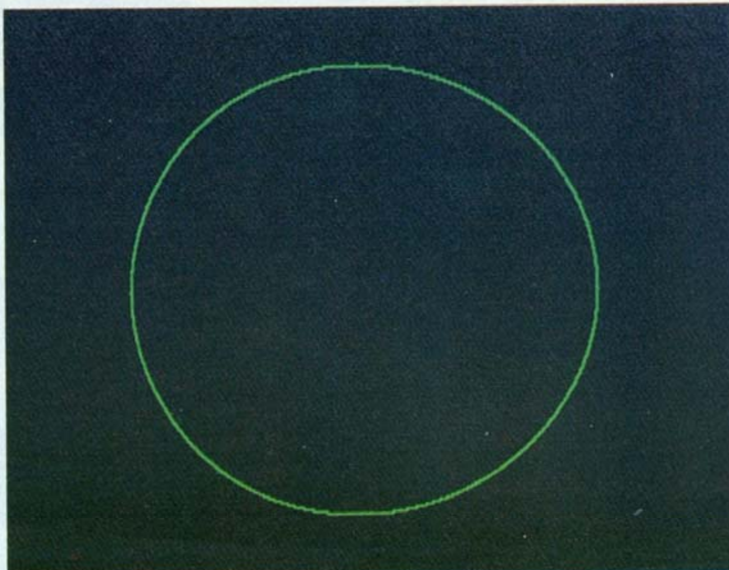
Word-Bee har de flesta funktioner som återfinns på professionella ordbehandlingsprogram med prislappar på flera tusen kronor samt vissa som jag inte har sett någon annanstans. En funktion i huvudmenyn som anropas med ett "A" räknar till exempel antalet ord i dokumentet — en ovärderlig hjälp för omfångsberäkning av en text (och för skribenter, översättare och andra som debiterar per ord).

Cirka tjugo A4-sidor får plats i minnet, sedan måste man spara sitt dokument på kassett. Detta kan göras med antingen 300 eller 1200 bauds hastighet. Högre fart kan uppnås om man lurar datorn att den är en del i ett nätverk och sänder till en annan nod i nätverket. Enligt uppgift från generalagenten Bergsala AB går det utmärkt med 4800 baud om man har ett bra Hi-Fi-däck.

MICROWORLD BASIC

Maskinens Basictolk är alldeles utmärkt på de flesta punkter, även om några saker kunde förbättras. Den engelska manualen är både pedagogisk och uttömmande och en svensk översättning är på väg (generalagenten har ambitionen att tillhandahålla all dokumentation och programtext på svenska).

Förutom själva manualen finns det också en liten bok (ca



Prov på högupplösningsgrafik. 512×256 punkter kan definieras.

100 sidor i A4-format) som heter "Dina första 100 program" och leder den nyblivne datorägaren på rätt avancerade utflykter i programmeringsvärlden.

Microworld Basic, som maskinens tolk heter, arbetar med tre slags variabler: heltal, flyttal och strängvariabler. Variabelnamnen får bestå av en bokstav (heltal), en bokstav och en siffra (flyttal) eller en bokstav åtföljd av ett dollartecken (strängar). Detta begränsar antalet möjliga variabler samtidigt som självdokumenterande program blir nästan omöjliga att skriva — det är inte alls så lätt att inse vad en variabel som heter x eller tl egentlien betyder.

I gengäld kan flyttalsvariablernas noggrannhet varieras mellan 4 och hela 14 siffror! För matematiska beräkningar finns en fullständig uppsättning funktioner, likaså formatterad utskrift och stränghantering.

Data kan sparas på kassettfiler antingen med kommandot "SAVE" eller med "SAVEF". Skillnaden är överföringshastigheten som ligger på 300 i det första fallet och på 1200 i det andra. Likadant fungerar "LOAD"och "LOADF".

Stränghanteringsfunktionerna är mycket kraftfulla och omfattar bland annat sökning av en specificerad sträng i en strängvariabel (SEARCH), beräkning av en strängs längd (LEN), samt konstruktion av delsträngar med hjälp av pekare. Exempelvis resulterar satserna

```
10 A1S = "ABCDEFGH"
20 PRINT A1S(;3,5)
```

i utskriften "CDE". Andra värdefulla funktioner är ASC, som ger ASCII-koden för ett tecken, CHR som gör det motsatta — ger ett tecken med givet ASCII-kod samt KEYS. Det sistnämnda kommandot som scannar tangentbordet en gång och hämtar in ett eventuellt inmatat tecken.

RUDIMENTÄRA EDITERINGSFUNKTIONER

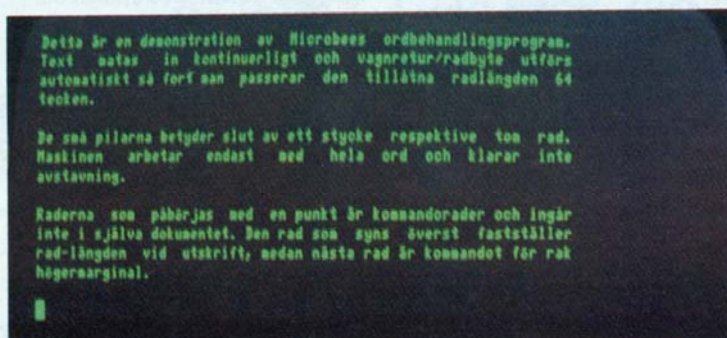
Enskilda rader kan ändras med kommandot "EDIT" följt av radnumret. Förutom borttagning (DELETE) och omnumrering (RENUMBER) finns det också en möjlighet att söka och ändra en specificerad sträng på flera ställen i programmet. Vid varje förekomst av den sökta strängen visas den aktuella raden upp och programmeraren kan antingen utföra sin ändring eller direkt gå vidare till nästa förekomst.

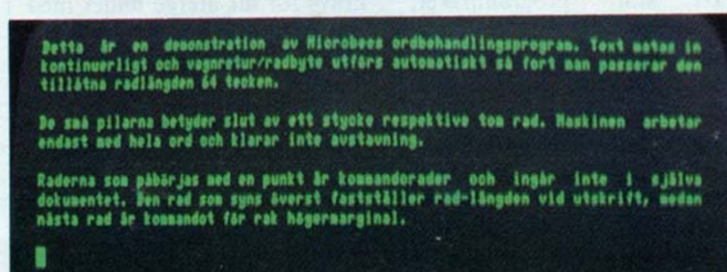
Editeringsfunktionerna passar bra för skrivning av enkla och korta program, men en erfaren hacker kommer nog att skapa sina källkoder med ordbehandlingsprogrammet och använda Basic bara för exekvering och testning. Just testning underlättas betydligt av att Basicen har en TRACE-funktion (datorn visar upp radnummer på de rader som just håller på att exekveras).

GRAFIK OCH MUSIK

Microworld Basic har två olika "mode" för grafik, låg- respektive högupplösning. Högupplösningsgrafiken är utomordentligt bra för en maskin av denna prisklass: hela 512×256 punkter kan definieras. Grundfunktionerna för högupplösningsgrafik är SET (X,Y) som tänder en punkt med koordinaterna X och Y samt PLOT A,B TO C,D som ritar upp en rak linje mellan punkterna A,B och C,D.

Det finns ingen färdig funktion för cirkelritning. En cirkel (eller för den delen vilken kurva som helst) kan ritas upp genom upprepade SET-kommandon.





Utskrift med 64 respektive 80 teckens radbredd. FOTO: DANIEL KRAUS

Något kommando för ''färgläggning'' av figurer finns inte heller, men kan simuleras med upprepade SET- eller PLOT-kommandon.

FÄRG FÖR 750:—

En angiven punkt eller linje kan också släckas och inverteras (dvs tändas om den är släckt och tvärtom); dessutom kan varje punkt undersökas huruvida den är tänd eller släckt.

Lågupplösningsgrafik arbetar med 128 × 48 punkter, som kan acceseras antingen direkt eller via en programmeringsbar teckengenerator. Denna tillåter användning av upp till 128 egna tecken i ett program.

Microworld Basic klarar dessutom av 32 förgrundsfärger och 8 bakgrundsfärger, men det har man ingen nytta av i denna version av Microbee. Maskinen kan emellertid uppgraderas till färg med ett extra kort à 750 kronor.

Maskinens förmåga att generera ljud sträcker sig över hela två oktaver, vilket gör den till en mycket musikalisk dator. Melodier och ljudeffekter framställs genom upprepade PLAY-kommandon. PLAY har två parametrar. Den första anger tonhöjden och den andra tidslängden för ljudet.

Microbees utmärkta grafik gör den mycket lämplig som ett redskap för musikundervisning. Noter kan t ex ritas upp på skärmen samtidigt som en melodi spelas upp (det finns färdiga program för det).

PROGRAM OCH TILLBEHÖR I MÄNGDER

Förutom Basic-tolken och ordbehandlingen innehåller ROM-minnet ett antal kommunikationsrutiner samt en förenklad maskinspråksmonitor. Bland annat kan rutinerna användas för att köra Microbee som en terminal, uppkopplad via modem och telenätet till en extern dator. Parametrarna som överföringshastighet, halv- resp. full duplex, paritet, checksifferkontroll etc styrs på ett enkelt sätt från ''NETWORK''-läger.

Modem kan anslutas direkt till en kontakt på maskinens baksida. Då har man tillgång till en terminal med vissa datorfunktioner bibehållna. Man kan t ex accesera en fil på en annan dator som vilken terminalanvändare som helst och därefter kopiera filen till Microbees eget kassettminne. Då ska man hålla i minnet att de billigaste bildskärmsterminalerna på marknaden kostar ca 6 000 kronor. Här får man alltså en mycket bra terminal och en mikrodator tusenlappen billigare!

FRAMTIDSLÖFTEN

Maskinens egentliga styrka är emellertid allt det som *inte* är inkluderat i grundversionen — de otaliga program och tillbehör som till en del redan finns här och till en del är under anskaffning från Australien. Anpassning till svenska villkor och översättning från engelska tar ibland tid, men generalagenten är fast besluten att tillhandahålla all dokumentation på svenska.

De mjukvaruprodukter som enligt min uppfattning låter mest intressant, omfattar bland annat:

• Kalkylprogrammet Basicalc med 24*60 rutor (antalet rutor per rad och kolumn kan varieras och den enda begränsningen är totalantalet 960 rutor). Det mest ovanliga med programmet är att den kommer att säljas för 250 kronor!

• Ett registerprogram med sökning, borttagning och insättning av poster. Programmet är utrustad med riktigt avancerade möjligheter — olika sökbegrepp, sortering efter valfri nyckel, formatterade utskrifter mm. Många hemdatortillverkare skryter med att deras maskiner kan hjälpa folk att hålla reda på sina bok- och skivsamlingar, men här är en som kan hålla vad andra lovar.

• WORK-AB, som är en programgenerator och säljs också den för 250 kronor.

• Ett stort programpaket, omfattande ca 50 olika program. Paketet heter Storpack 1 och kommer att erbjudas alla som köper en Microbee för 500 kronor. Både spel- och nyttoprogram ingår i Storpack, bland annat ett schackprogram.

Microbee är redan ett stort märke i Australien och detta har orsakat att en hel flora av både hård- och mjukvaruprodukter har vuxit upp kring den på initiativ av oberoende leverantörer. Programmen, numera över 500 till antalet och under konstant tillväxt, spänner över allt från Logo och Forth till drinkblandning och datorstödd undervisning i konsten att skriva maskin. Bland tillbehören som kommer att marknadsföras i Sverige märks en ljuspenna, en EPROM-programmerare och ett antal byggsatser till varierande ändamål som tas fram i samarbete med Josty Kit.

Många program kommer att levereras i form av ROM-kapslar (maskinen kan adressera 2 Megabyte ROM). Egna program kan brännas in på ett PROM och sedan läsas av från en hållare som ansluts till maskinen.

GÅR ATT VÄXA MED

I skrivande stund är det fortfarande inte klart vilka expansionsmöjligheter ''biet'' kommer att få, men en väg uppåt är redan klar.

Den som vill kan göra om sin Microbee till en diskettmaskin. Ombyggnaden kostar ca 10 000 kronor och resulterar i en maskin med dubbla diskettstationer, operativsystemet CP/M 2.2, CBASIC, MBASIC och 64K RAM-minne. Stationerna arbetar med 500K disketter och kan läsa och skriva IBM-PC-format. Vid ombyggnad förlorar man emellertid 500 kronor jämfört med vad det skulle ha kostat att köpa en diskett-Bee från början.

FÖR BRA FÄRG

Ett extrakort gör om Microbee till färgdator, men här finns en hake. Maskinens grafik är så förnämlig att en vanlig färg-TV inte kan användas, eftersom den saknar den bandbredd som krävs för att återge bilder med rätt upplösning. I stället fordras en professionell s k RGB-monitor som har skilda ingångar för varje färg.

Ett antal andra utbyggnadsmöjligheter, till en del redan marknadsförda i Australien, övervägs av den svenske generalagenten. Antagligen kommer betoningen läggas på extra ROM-minnen fyllda med de program som används mest frekvent. En expansionsmodul med 8 RAM-kapslar kan sättas in i en speciell slot.

SLUTLIGT OMDÖME

Microbee är utan tvivel en produkt som har framtiden för sig. Den ger utomordentligt mycket datakraft för pengarna och kan i många avseenden hävda sig mot mångdubbelt dyrare, professionella kontorsdatorer. Den saknar visserligen prål och kromlister och har ett nästan spartanskt enkelt utförande, men varken tillverkaren eller generalagenten har sparat på det som är verkligt viktigt.

Satsningen på ordentlig svensk dokumentation förtjänar allt beröm. Med sina fyra manualer inklusive en Basic-kurs tillhör Microbee en av de bäst dokumenterade produkterna på marknaden.

Samtidigt bör det göras klart att det inte är någon bra spel- och underhållningsdator (även om joysticks och spelprogram finns att tillgå för intresserade). Det är framför allt ett mycket bra val för datorentusiasten med seriös läggning. □

Faktaruta

Tillverkare:
Applied Technology, Sydney
Generalagent:
Bergsala AB, Bergsala.
Processor:
Z80A, 3.37 MHz.
Minne:
36K RAM, varav 32K användarminne med batteribackup. 28K ROM (innehåller bl a Basic, ordbehandling, maskinspråkmonitorn, kommunikations- och terminalrutiner).
Standardutrustning:
Tangentbord/datorlåda, monitor med inbyggd högtalare, bandspelarkontakt, utgångar för skrivare och kommunikation (RS-232).
Textvisning:
24 × 80 tecken.
Sekundärminne:
Kassettspelare.
Pris:
4 995 kronor inkl. moms.

LX 80

matrisskrivare

Med Centronics parallell-snitt
2 990:-
exkl moms

Med RS232 serie-snitt
3 590:-
exkl moms



- Låg ljudnivå
- 80 tecken/sekund
- 45 kontrollkoder (EPSON kompatibla)
- 80 tecken/rad (normal)
- 40 tecken/rad ("double width")
- 142 tecken/rad ("compressed")
- Full grafik
- Svenska tecken och Italic
- Pinn- och friktionsmatning

ZENITH videomonitor



En första klassens videomonitor
- 12" grön fosfor
- Omställbar mellan 40/80 tecken
- Klarar 80 tecken, 25 rader

DIN FÖR 990:- exkl moms

BEGÄR INFORMATION

microcomp

microcomp ab Box 1628 S-751 46 UPPSALA Tel 018-13 00 70

UNIKT ERBJUDANDE! DATORSPEL 3 KR/ST

INNEHÅLLER BL.A.

GALACTIC ATTACK	MAZE EATER
SPACE MISSION	ORBITTER
LUNAR LANDER	MOTORWAY
PLASMA BOLT	FORCE FIELD
STARTREK	NIM
RADAR LANDING	TUNNEL ESCAPE
ATTACKER	
GALACTIC DOGFIGHT	
ZION ATTACK	
IVASIVE ACTION	
OXO	
BOGGLES	



FINNS TILL



SPECTRUM
ZX81
ATARI

EN KASSETT INNEHÅLLER 50 SPEL

Jag beställer .... st kassett/-er à 150 kr
Namn
Adress
Postadress

ENDAST 150 kr
INKL PORTO O. FRAKT

INSÄNDES TILL: HB INTERTRADE, BOX 9039, 650 09 KARLSTAD

JA TACK!

Ja tack, jag prenumererar på Min HemDator ett helt år (10 nr) för 130:—.

Namn
Adress
Postadress

Skicka kupongen till:

Min Hemdatortidning
NOVA MEDIA AB
Värtavägen 55
115 38 Stockholm

För Stockholmare

Dataprogram på närradion

Varje söndag ska hemdator-entusiasterna i Stockholms närhet koppla på sin kassettradio på 88 Mhz. Klockan ska vara 15.30 för då startar Radio Dator sin sändning. Under en halvtimme sänder man nyheter om hemdatorer, intervjuer med användare, leverantörer och andra, som har intressanta saker att berätta om hemdatorer.

Vi började experimentera med att sända dataprogram över etern redan i våras, berättar Hans Engström som är ansvarig för Radio Dator.

— Vi lånade tid av en annan förening och sände några korta dataprogram bara för att testa om det gick.

— Och det fungerade helt perfekt. Dessutom hörde flera hemdatoranvändare av sig helt spontant och kunde berätta att det hade fungerat för dem också.

88

15.30

RADIO ENKLARE ÄN TELEFON

För att kunna fånga upp de dataprogram som Radio Dator sänder behöver du bara ett vanligt kassettdäck eller en kassettradio. Under sändningen talar man om vilka maskiner som man kommer att sända program för. Då, strax innan programmet sänds startar du din bandspelare och spelar in det. Sedan lyftar du bara över programmet till din dators bandstation och laddar in det i din dator.

— Enklare kan det inte bli, säger Hans Engström. Här behövs inga modem eller andra konstiga apparater.

— Hittills har vi sänt program för ZX81, Spectrum, Texas TI99 och naturligtvis också för VIC20 och VIC64an.

— Vi hoppas på ett stort samarbete med lyssnarna när det gäller program, säger Hans Engström. Skicka gärna även korta program. Det viktiga är inte alltid att programmet är stort och knepigt. Du kanske har en enkel lösning på ett problem som någon annan brottas med. Då räcker det med en kort snutt som bara visar hur du gjort och tänkt.

— De program som vi får in till Radio Dator lämnar vi sedan till Min Hemdators programbörs. Så chansen finns att du kan tjäna en slant också.

FM-RADIO KLARAR DATORSIGNALER

Anledningen till att tekniken för programöverföring är så enkel, är att datorn — för att kunna prata med sin bandstation — omvandlar sina digitala signaler till toner med olika tonhöjder. För att de ska kunna lagras på ett kassettband måste tonerna ha sådana frekvenser som kassettbandet och bandspelaren klarar. Och eftersom FM-radio har ett bredare frekvensspektrum än de vanligaste kassettspelarna är det inget problem att sedan spela över signalerna genom radion.

Så skicka in dina dataprogram till Radio Dator, Box 29027, 100 52 Stockholm. □

Mhz



Per Eriksson, känd datafreak i Min Hemdators spalter, återfinns i närradiostudion. FOTO: LARS NYBERG PRESSENS BILD

Ett helsvenskt hemdatorförbund:

Computer Club Sweden

Nu finns en riksförening för hemdatorintresserade, som är öppen för alla användare oberoende av märke.

De tidigare klubbarna eller föreningarna har alla vänt sig till användare av ett speciellt märke. Sådana föreningar är enklare att bilda och sköta, men samtidigt har de svagheten av att vara alltför begränsade. Märkesberoende föreningar står också ofta alltför nära leverantören och dennes intressen.

Computer Club Sweden bildades i Stockholm i våras och är ett samarbetsorgan för lokala föreningar som sysslar med hemdatorer. De lokala klubbarna betalar en avgift per medlem i sin förening och får på så sätt tillgång till riksföreningens förmånspaket som bl a innehåller ''Min Hemdator'' som medlemstidning.

KLUBBAR ELLER ENSKILDA

Finns det ingen datorförening där du bor kan du själv gå med i Computer Club Sweden. Om det senare bildas en datorförening på din ort som ansluter sig till Computer Club Sweden får du medlemskap i den föreningen också.

Lokala föreningar och klubbar som vill ha mer information om Computer Club Sweden kan skriva till *Computer Club Sweden, Box 29027, 100 52 Stockholm.*

STOCKHOLM COMPUTER CLUB

Våren 1982 började ett gäng grabbar vid gymnasiet i Östra Real i Stockholm syssla mer intensivt med datorer. Man gick på utställningar, samlade böcker och manualer, prövade olika datorer och lärde sig programmera på dem. Man bildade en liten förening för att på så sätt kunna prata med leverantörer, myndigheter och andra med lite mera pondus.

Nu är föreningen stadigt växande och har börjat med publika evenemang som debatter och närradio. Ordförande Fredrik Sundvall räknar med att kunna räkna in 500 medlemmar.

— 1983 har varit ett mycket spännande år, säger Fredrik. Statliga myndigheter varnar för att användarna blir så uppslukade av hemdatorn att de slutar titta på TV.

— Nu när myndigheterna ska utreda hemdatorn är det viktigare än någonsin att vi som håller på med hemdatorer gemensamt i föreningar tar vara på våra intressen. Det är därför som vi i Stockholm Computer Club tagit initiativet till en riksförening för hemdatoranvändare.

MÅLARSKOLAN nr 4

Av Yvonne Thorfve och Roger Everett

hängd



Sista delen av vår målarskola ägnar vi åt att kombinera de tekniker vi lärt oss för att göra en rik grafik till det klassiska spelet "Du är hängd" (Hangman). Dessutom visar vi prov på interaktiv grafik och diskuterar lite färglära.

Tidigare har vi visat "korsstygnstekniken" ensam, hur man kombinerar den med enkla tecken typ avfasade hörn samt hur man definierar egna högupplösta tecken, får dem att röra sej och olika sätt att styra dem. För det mesta handlar grafik om att använda dessa tekniker på ett effektivt sätt. Om man vill göra en stor bild inser man snabbt att de tillgängliga tecknen på maskinen räcker dåligt till och att det är mycket tidskrävande att definiera många tecken.

För att rita upp den bild vi tänker oss behövs rutat papper och färgpennor, helst en färgpenna för varje tillgänglig färg på maskinen. Ett vanligt rutat kollegieblock går bra att använda i många sammanhang men ännu bättre är faktiskt pappersark med rutor som är hälften så stora (finns i välsorterad pappershandel).

En mycket bra metod är att utgå från en liten skiss som man sedan förstorar. Låt en ruta betyda ett tecken i första uppskissningen. Skissa i blyerts tills du är nöjd med kompositionen och har fått med allt du vill ha med. Rita sedan upp vissa delar där du behöver definiera egna tecken där varje ruta betyder en pixel. (Varje tecken blir alltså 8 × 8 rutor.) Nu har du förstorat grundskissen åtta gånger. Den skissen använder du för att definiera tecken och kalla dem på skärmen.

Maskinen vi använder är en TI 99. Den bygger på färgset med åtta tecken i. De begränsningar som detta innebär kan du naturligtvis strunta i om du har en annan maskin. Metoden för att kalla tecken på skärmen varierar kanske också men principerna för bildens konstruktion bör kunna följas.

PLANERING OCH UPPRITNING AV BILDEN

Vi vill rita en praktfull stor bild med galge, gubbe som kanske blir hängd och som pricken över i vill vi rita bödeln. Bakgrunden kan vara vit. Vi vill inte ta in alltför många nya teckendefinitioner men samtidigt vill vi ha med vissa detaljer, t ex ett rep runt halsen, fingrar, ögon-näsa-mun.

Vi startar med galgen. Den klarar vi lätt med hel- och halvfyllda tecken i svart på vitt. Ett gult rep ska hänga ner och vi skapar ett tecken för det.

Så går vi vidare till gubbens ansikte. Han får svart hår och nya tecken läggs i samma set som galgens tecken. Vi måste definiera nya tecken för ögon-näsa-mun. En helfyllt ruta i hudfärg (ljusröd) blir hals.

Hela tiden måste vi komma ihåg att man bara kan ha två färger inom samma tecken. Dessutom har vi ett begränsat antal set (8 st) att leka med. Eftersom detta är ett spel som bygger på bokstäver måste ena alfabetet lämnas orört, i vårt fall har vi sparat versalerna. I vårt nuvarande läge har vi galgen plus håret i svart på vitt. Repet är gult på vitt. Ansiktet har karaktärer med

En chans kvar.



Rätt gissat — benådning från hängningen.

svart på ljusrött MEN även ljusrött på vitt (kinderna). Det innebär att vi redan har använt oss av fyra set.

Vi fortsätter med kroppen. Först repet kring halsen. Två nya tecken gult på vitt. Skjortan får bli lila. Om armarna går snett ut kan det ritas med hel- och halvfyllda rutor bortsett från repet som kräver tre nya tecken, nu gult på lila. Nu har vi använt ytterligare två set (ett för lila på vitt och ett för gult på lila). Endast två set återstår alltså.

Så händerna, först höger hand från vårt håll sett. För att rita handen måste vi skapa fyra nya tecken men vi ritar dem på ett sådant sätt att vi kan använda några av dem till vänster hand. Men eftersom tummen och lillfingret sitter spegelvänt måste det till två nya tecken. Dessa sex tecken plus de två från ansiktets kinder har nu fyllt ett helt set. Vill vi ha fler tecken med färgen ljusrött på vitt måste ytterligare ett set till.

Byxorna är enkla, bara helfyllda rutor. I skissen tänkte vi oss blå byxor men då går ännu ett set så vi är ekonomiska och gör dem gula för att utnyttja det set där repet finns.

En helfylld och en halvfylld ruta duger bra till fötter. Men till vår förfäran ser vi att dessa karaktärer ej finns med bland de andra i ljusrött på vitt. Vi måste ta till det sjunde setet. Men nu är vi ju i stort sett klara bortsett från bödeln så ännu ser det hoppfullt ut.

Bödelns tecken skulle vid första tanken kunna hamna tillsammans med tecken för galge men vi vill gärna kunna ta fram och bort bödeln snabbt genom att göra honom osynlig på skärmen så vi påbörjar det åttonde och sista setet. Åtta tecken räcker bra till bödeln men så är det någon i familjen som inte tycker att han ser riktig ut utan kors runt halsen, så helst skulle vi ha ett par tecken till. När vi tittar noga i ASC-tabellen förstår vi att de parentestecken och andra tecken som finns i set 2 (ASC 40-47) nog inte behöver användas i programmet så vi lånar dem för att förbättra bödeln.

Då är vi färdiga. Jo, några nya tecken kommer till eftersom vi planerar att ge gubben en leende mun om man lyckas gissa ordet, en sorgsen mun om han ska bli hängd och en rullgardin som går ner när han blir hängd. Gubben måste förstås ha ett golv att stå på, får bli helfyllda svarta rutor och helfyllda lila rutor för falluckan, men dessa tecken har vi ju redan. Då är vi äntligen klara att gå över till själva programmeringen.

PROGRAMMERINGEN KAN STARTA

Först kallar vi på alla tecknen, sedan färgerna.

Så kommer vi till frågan hur vi ska få upp bilden på skärmen. Eftersom vi ändock måste printa upp lite annan display för själva spelet är det lämpligt att i samma rutin trycka upp galgen, snöret och golvet. Samtidigt trycker vi också upp bödeln fast det kommer inte att synas eftersom förgrund och bak-

```
100 REM  ****************
110 REM  *  GRAFIK TILL  *
120 REM  *               *
130 REM  *  DU AR HANGD  *
140 REM  ****************
150 CALL CLEAR
160 DATA 43,FF7E3C18,102,1818181
818181818
170 DATA 115,FFFFFFEFE7E3E1E0,11
6,FFFFFFF7E7C78707,117,804020100
8040201,118,0102040810204080
180 DATA 119,99997E7E18181818,12
0,1818181818181818,121,80C060301
80C0607,122,0103060C183060E0
190 DATA 128,C0C0E060783E0F03,12
9,030307061E7CF0C0,130,000000000
000FFFF,137,E0E3E3E0E0E0E0E0
200 DATA 138,0081810000001818,13
9,07C7C70707070707,140,0000007E,
141,000081423C,142,00003C4281
210 DATA 144,000103070F1F3F7F,14
5,0080C0E0F0F8FCFE,146,7F7F7F3F1
F0F0701,147,FEFEFEFCF8F0E080,148
,000103070E0E
220 DATA 149,FFFFFFFFDBDBDBDB,15
0,8080C0E0606020,151,DBDB18,152,
0080C0E07070,153,0101030706060 4
230 A$="0103070F1F3F7FFF"
240 B$="FFFEFCF8F0E0C080"
250 C$="FFFFFFFFFFFFFFFF"
260 E$="FF7F3F1F0F070301"
270 F$="80C0E0F0F8FCFEFF"
280 CALL CHAR(40,E$)
290 CALL CHAR(41,B$)
300 CALL CHAR(97,C$)
310 CALL CHAR(98,A$)
320 CALL CHAR(99,F$)
330 CALL CHAR(100,B$)
340 CALL CHAR(101,E$)
350 CALL CHAR(104,A$)
360 CALL CHAR(105,B$)
370 CALL CHAR(106,C$)
380 CALL CHAR(107,E$)
390 CALL CHAR(108,F$)
400 CALL CHAR(112,A$)
410 CALL CHAR(113,C$)
420 CALL CHAR(114,F$)
430 CALL CHAR(131,C$)
440 CALL CHAR(136,"")
450 FOR I=1 TO 29
460 READ NR,TEC$
470 CALL CHAR(NR,TEC$)
480 NEXT I
490 CALL SCREEN(16)
500 CALL COLOR(9,2,1)
510 CALL COLOR(10,14,1)
520 CALL COLOR(11,1,1)
530 CALL COLOR(12,11,1)
540 CALL COLOR(13,11,14)
550 CALL COLOR(14,2,10)
560 CALL COLOR(15,10,1)
570 CALL COLOR(16,9,1)
580 CALL COLOR(2,1,1)
590 GOTO 1840
```

```
600 REM  GALGE
610 PRINT TAB(19);"aaaaaaaaaa"
620 PRINT "jjjjjjjjj                 x
eac  a"
630 PRINT "jDITT ORDj                x
 eac  a"
640 PRINT "jjjjjjjjj                 x
  eac a"
650 PRINT TAB(20);"x      eaca"
660 PRINT TAB(20);"x       eaa"
670 PRINT TAB(24);"pqrea"
680 PRINT TAB(24);"sqt a"
690 PRINT TAB(24);"qqq a"
700 PRINT "GISSA EN
 pqqqra"
710 PRINT TAB(23);"u(q)va"
720 PRINT "BOKSTAV!
  u+v a"
730 PRINT TAB(25);"w  a"
740 FOR I=1 TO 8
750 IF I=6 THEN 790
760 PRINT TAB(28);"a"
770 NEXT I
780 GOTO 810
790 PRINT "DU HAR PROVAT:";
800 GOTO 760
810 PRINT "aaaaaaaaaaaaaaaaaajjjjj
jjaaaaa"
820 RETURN
```



Så här ser det ut när datorgrafikern gör sina skisser.

grund i dessa set är genomskinliga. Nu kan vi få honom att komma fram ur tomma intet när vi vill och lika snabbt få honom att försvinna om man skulle lyckas gissa rätt ord. Detta blir den bild som kommer att stå kvar genom hela spelet.

''Du är hängd''-spelet går ju som bekant ut på att för varje felgissad bokstav i ordet som datorn valt fram så ritas en kroppsdel ut. Du har i vår version 10 chanser innan du blir hängd. Vi får alltså göra en rutin för varje kroppsdel. Dessutom behövs en rutin som utförs när man lyckats gissa ordet, och en när man misslyckats. När man har gissat rätt ord ler gubben och snaran runt halsen försvinner och om bödeln har kommit fram försvinner han också. Har man misslyckats blir gubben ledsen, en rullgardin dras ner och innan den når botten ser man hur falluckan dras undan och fötterna går ned.

STYRPROGRAMMET

Nu är vi framme vid själva styrprogrammet. Hur ska vi få allt upptryckt i rätt ordning. En bra metod är att föra in ett värde som ökas för varje fel gissad bokstav. Vi kan kalla det värdet MISS. För in MISS = MISS + 1 i ditt spel så att värdet på MISS ökar för varje felgissning. Så skriver vi ON MISS GOSUB 840,960, osv. Det inne-



bär att vid första felgissningen gosubbar datorn ner till 840 och ritar huvudet, vid fel två ritas kroppen ut osv.

För att kunna testa detta program fristående och se att allt fungerar kan man efter att speldisplayen med galgen etc har tryckts upp skriva CALL KEY och låtsas att för varje tangent du trycker ner gör du en felgissning. För att dessutom kunna se hur det ser ut när man lyckats gissa ordet för vi in att om man trycker på "R" så utlöser man den rutinen.

Nu är det bara att plocka in rutinen i ditt "Du är hängd"-program. Dessutom har du nu blivit så inspirerad att du genast sätter igång med att göra en rolig titelsida, eller hur? Grafik gör verkligen mycket till programmen och att höra barnen flämta till av förtjust förskräckelse över bödeln är belöning nog!

FÄRGER

I en målarskola är lite färglära obligatorisk. Faktum är att just datorn är mycket lämplig för att lära sig hur färger fungerar eftersom det är så enkelt att ändra färg på skärmen.

Prova t ex hur en figur ser ut med olika bakgrundsfärg. Hur ser en grå ruta ut på blå bakgrund och hur ser en grå ruta ut på röd bakgrund? Ibland tror man faktiskt inte att det är samma grå färg som man laborerar med. Det-

```
830 REM  HUVUD
840 CALL HCHAR(8,21,98)
850 CALL HCHAR(8,22,97)
860 CALL HCHAR(8,23,99)
870 CALL HCHAR(9,21,137)
880 CALL HCHAR(9,22,138)
890 CALL HCHAR(9,23,139)
900 CALL HCHAR(10,21,146)
910 CALL HCHAR(10,22,140)
920 CALL HCHAR(10,23,147)
930 CALL HCHAR(11,22,136)
940 RETURN
950 REM  KROPP
960 CALL HCHAR(11,21,122)
970 CALL HCHAR(11,23,121)
980 CALL HCHAR(12,21,128)
990 CALL HCHAR(12,22,130)
1000 CALL HCHAR(12,23,129)
1010 FOR I=13 TO 15
1020 CALL HCHAR(I,21,106,3)
1030 NEXT I
1040 RETURN
1050 REM  HOGER ARM
1060 CALL HCHAR(12,24,108)
1070 K=24
1080 FOR I=13 TO 15
1090 CALL HCHAR(I,K,107)
1100 CALL HCHAR(I,K+1,108)
1110 K=K+1
1120 NEXT I
1130 RETURN
1140 REM  VANSTER ARM
1150 CALL HCHAR(12,20,104)
1160 K=19
1170 FOR I=13 TO 15
1180 CALL HCHAR(I,K,104)
1190 CALL HCHAR(I,K+1,105)
1200 K=K-1
1210 NEXT I
1220 RETURN
1230 REM  HOGER BEN
1240 CALL HCHAR(16,21,131,3)
1250 CALL VCHAR(17,23,131,5)
1260 RETURN
1270 REM  VANSTER BEN
1280 CALL VCHAR(17,21,131,5)
1290 RETURN
1300 REM  HOGER HAND
1310 CALL HCHAR(16,26,148)
1320 CALL HCHAR(16,27,149)
1330 CALL HCHAR(16,28,150)
1340 CALL HCHAR(17,27,151)
1350 RETURN
1360 REM  VANSTER HAND
1370 CALL HCHAR(16,16,153)
1380 CALL HCHAR(16,17,149)
1390 CALL HCHAR(16,18,152)
1400 CALL HCHAR(17,17,151)
1410 RETURN
1420 REM  HOGER FOT
1430 CALL HCHAR(22,23,136)
1440 CALL HCHAR(22,24,145)
1450 CALL COLOR(11,2,1)
1460 CALL COLOR(2,2,1)
1470 RETURN
1480 REM  VANSTER FOT
1490 CALL HCHAR(22,20,144)
1500 CALL HCHAR(22,21,136)
1510 RETURN
1520 REM  RATT ORD
1530 CALL COLOR(2,1,1)
1540 CALL COLOR(11,1,1)
1550 CALL HCHAR(12,21,106,3)
1560 CALL HCHAR(11,21,32)
1570 CALL HCHAR(11,23,32)
1580 FOR I=7 TO 3 STEP -1
```

```
1840 CALL CLEAR
1850 MISS=0
1860 GOSUB 610
1870 CALL KEY(0,KEY,S)
1880 IF S=0 THEN 1870
1890 IF KEY=82 THEN 1520
1900 MISS=MISS+1
1910 ON MISS GOSUB 840,960,1060,
1150,1240,1280,1310,1370,1430,14
90
1920 IF MISS<>10 THEN 1870
1930 GOSUB 1660
1940 CALL CLEAR
1950 CALL SCREEN(16)
1960 INPUT "IGEN? ":SVAR$
1970 IF ASC(SVAR$)<>74 THEN 2010
1980 CALL COLOR(2,1,1)
1990 CALL COLOR(11,1,1)
2000 GOTO 1840
2010 END
```

```
1590 CALL HCHAR(I,22,32)
1600 NEXT I
1610 CALL HCHAR(10,22,141)
1620 FOR D=1 TO 200
1630 NEXT D
1640 GOTO 1940
1650 REM  FEL ORD
1660 CALL HCHAR(10,22,142)
1670 FOR I=1 TO 19
1680 CALL HCHAR(I,1,97,32)
1690 CALL VCHAR(I+1,16,102,3)
1700 CALL VCHAR(I+3,16,97,2)
1710 NEXT I
1720 CALL HCHAR(23,19,32,7)
1730 CALL HCHAR(20,1,97,32)
1740 CALL HCHAR(23,20,144)
1750 CALL HCHAR(23,21,136)
1760 CALL HCHAR(21,1,97,32)
1770 CALL HCHAR(23,23,136)
1780 CALL HCHAR(23,24,145)
1790 CALL SCREEN(2)
1800 CALL HCHAR(22,1,97,32)
1810 CALL HCHAR(23,1,97,32)
1820 CALL HCHAR(24,1,97,32)
1830 RETURN
```

ta hör ihop med vad som kallas färginduktion. Denna term innebär att det finns färger som man skulle kunna säga är varandras motsats (komplementärfärger). Motsatsfärgen till blå är gulorange och motsatsfärgen till röd är grön. Ögat luras hela tiden att förändra den grå rutan på blå bakgrund till att se gulorange ut. På samma sätt ser den grå rutan på röd bakgrund grön ut.

Förändringar i färgupplevelse gentemot ljus och mörk bakgrund är också bra att känna till när man gör grafiska bilder. Prova t ex hur ljusrött ser ut på vit bakgrund och hur den ser ut på svart bakgrund. Upplevelsen av färgen varierar mycket. Mot den vita bakgrunden ser färgen väldigt iögonfallande och ilsken ut. Mot svart bakgrund ser den betydligt mildare ut men är samtidigt mer lysande.

Hur passar olika färger ihop? Det är naturligtvis en fråga om smak, men på skärmen måste man även ta hänsyn till andra omständigheter. Vissa färger flyter väldigt in i varandra t ex komplementärfärger.

När det gäller TV-skärmen finns dessutom fler saker att tänka på. Det finns tre kontroller för färg, ljushet och kontrast. Leker man med dem så händer märkliga ting med bilden. Detta kan utnyttjas för att t ex dämpa ner färgerna och få dem att se gråare ut. Men kom ihåg att justera om knapparna sedan annars kan det bli en chock för den som senare vill se ett TV-program!

DRAW

På många av de senaste mikrodatorenra finns ''DRAW''. Om du försöker att rita en enkel form såsom en bil eller ett träd med DRAW-satsen blir du snabbt besviken. Först ska du bestämma en utgångspunkt genom SET, och sedan bestämma en ny punkt som linjen ska löpa till — sedan en ny osv. Det hela påminner om böcker med barnproblem där man ska rita genom att dra en linje mellan punkter 1, 2, 3,... osv — dock utan punkterna!

Ett enkelt litet subprogram som gör att man istället styr linjen från pixel till pixel på ORIC bifogas. Har inte din dator pilar — CHRS(8), (9), (10) och (11) kan du ersätta dem med A och S med vänsterhand och L och ; med höger. Istället för (8) skriv (65), för (9) skriv (59), för (10) skriv (83) och för (11) skriv (75).

På ORIC ger FB = 1 en synlig linje och FB = 0 en osynlig eller radering. När du slår på RUN får du HIRES-bilden och INPUT-uppmaningen att ange en begynnelsepunkt för din första linje. Sedan, allt eftersom linjen utvecklas på bilden talar ''räknaren'' till vänster om på vilken pixel man befinner sej. Vill man avsluta den pågående linjen eller radera slår du på och får en uppmaning att ange ny startpunkt. Här kan du slå samma tal som på räknaren, och ge FB värdet 0 och börja radera, eller räkna ut den nya punkten och slå in denna.

Detta som ett exempel på hur du kan göra ganska imponerande rutiner utav tillsynes ganska klumpiga basic statements med hjälp av ett halvdussin rader.

STYRRADERNA

Raderna 1230 och 1240 kan förklaras genom testen att OM ETT PÅSTÅENDE ÄR SANT FÅR DET VÄRDET —1 : I ANNAT FALL FÅR DET VÄRDET 0. Om du har tryckt på CHR$(8) (eller CHR$(65)) får rad 1230 följande värden

X = X + (CUR$ = CHR(8))—(CUR$ = CHR$(9))
X = X + (—1)   (0)   vilket betyder X = X—1,
och du flyttar ett steg till vänster.

Vill du spara din bild på kassettband kan du ange start- och stoppadresserna för HIRES-bildskärmen och spara den. Du kan också printa ut den eller lägga ett papper på skärmen och planka av den.

Detta är en rå subrutin och utan skyddsnät — skulle du krascha, t ex på vissa maskiner genom att rita utanför bilden — så kan du låta bilden vara kvar och fortsätta genom att slå ''RUN 1200''.

```
100   REM *** ORIGRAFIK ***
110   REM     AV T-DATA
120   HIRES
125   PAPER 7:INK Ø
1200  INPUT "SET X, Y, FB";X,Y,FB
1210  CURSET X,Y,FB
1220  PRINT X,Y; "RITA MED PILAR - STOPP ^"
1225  GET CUR$:IFCUR$="^" THEN 1200
1230  X=X+(CYR$=CHR$(8))-(CUR$=CHR$(9))
1240  Y=Y-(CUR$=CHR$(10))+(CUR$=CHR$(11))
1250  CURSET X,Y,FB
1260  GOTO 1220
```

DATADISKEN

*****DATOR-REA*****
Sveriges lägsta priser på VIC-, SINCLAIR- och LASER-datorer + tillbehör. Gratis katalog! Willex-Data, tel 0141-416 90. *MH1*

ZX-81 ZX-81 ZX-81 ZX-81
Massor av spel i 100% maskinkod, endast från C.B.I.
GRATIS KATALOG!
C.B.I., Avd. 81, Box 503, 631 06 Eskilstuna. *MH1-1*

SPECTRUM SPECTRUM
Massor av spel i 100% maskinkod, ex: 3D Mastergame, Octopawn, Robot Panic, Occesey 1, plus massor av andra spel, endast från C.B.I.
GRATIS katalog!
C.B.I., Avd. S, Box 503, 631 06 Eskilstuna. *MH1-2*

CBM 64 CBM 64
Massor av spel!
GRATIS katalog!
C.B.I., Avd. C, Box 503, 631 06 Eskilstuna. *MH1-3*

TEXAS TI-99/4A
Massor av spel från USA. Ex. Bouncer, Romeo och Kong.
GRATIS katalog!
C.B.I., Avd. 99, Box 503, 631 06 Eskilstuna. *MH1-4*

ORIC ORIC ORIC
Massor av spel, ex: Blitz, Space Docker.
GRATIS katalog!
C.B.I., Avd. 1, Box 503, 631 06 Eskilstuna. *MH1-5*

ARCADE-ACTION
Har Du gjort ett bra program/spel till någon populär hemdator, ex till: Vic, Atari, Spectrum eller till någon annan dator. Hör av dig till oss så marknadsför vi ditt program i hela världen och i Sverige. Bra betalt. Om Du tycker att Dina program är i en klass för sig själva — då har Du kommit rätt.
Computer Boss International (C.B.I.), Box 503, 631 06 Eskilstuna. *MH1-6*

*****VIC 20 TILLBEHÖR*****

40/80 teckenkort	749:—
64K-RAM + 2K Eprom	749:—
Exp.enhet 2 portar	189:—
Expans.enhet 5 portar	399:—
Eprom kort-2 4K socklar	149:—

*****ALLA DATORER*****
Epromprogrammer: 2716, 2732, 2532 — lätt kopplat till alla datorer 390:— + mjukvara i Eprom 79:—.
Epromraderare för 4 Eprom 299:—.
TRS 80 Eprombank 1 200:—.
*****48K PRINTERBUFFER*****
Varför vänta på printern? Input o output par centronics 1 380:—. Input ser RS232, output par centronics 1 550:—. Buffers också med 16K och 32K minne.
*****Alla produkter av högsta kvalitét med lägsta priser.*****
Norge, Danmark och Finland... Välkomna med beställningar. Gratis information: ZERO, Buddatorp, 576 00 Sävsjö. Tel 0382-400 37. Pris exkl moms. *MH1-7*

□ DEKLARATIONSDAGS □
Program för Spectrum 48K fixar Din deklaration. Räkna ut och planera Din skatt. 75:— till pg 74 68 67-1. Info mot porto. S. Jönsson, Blåbärsst. 14, 571 00 Nässjö. *MH1-8*

S100-Buss dator med 64k RAM och 143k Floppy. MDOS + CP/M2.2. Bengt Jönsson. Tel 040-97 11 26. *MH1-9*

SINCLAIR ZX-81, 16K, PRINTER säljes 1 100:—. Tel 023-159 32. *MH1-10*

***** ATARI 800 *****
Med BASIC-modul & bandstation säljes 5 000:—. Tel 0155-834 82. *MH1-11*

ZX-81 PROGRAM
ORD. 65:—. Spara 10 000 tecken. Revidera. ÅÄÖ på printern.
REGISTER. 120:—. Ej bestämt antal eller storlek på poster.
3D-OTELLO. 65:—. 6*6*6 plac.
4D-LABYRINT 90:—. 4*4*4*4 pl.
Stefan Jeppsson, tel 046-29 11 79. *MH1-12*

ZX81 SÄLJES för 600 kr
inkl böcker, nätaggr. Tel 0586-562 03. *MH1-13*

Sinclair Computing Club — Nystartad intresseorg i Göteborg. Ta kontakt m. U. Selstam, Folkviseg. 2, 422 41 H-Backa. *MH1-14*

HÄFTIGA SPECTRUM-SPEL
Skriv erfter GRATIS katalog med de senaste engelska nyheterna till ZX Spectrum.
KM DATA
Box 91, 574 01 Vetlanda. *MH1-15*

ZX SLOWLOADER
Programmet som laddar in dina ZX81-program i en Spectrum och hjälper dig att redigra dem. 158:— + porto, katalog GRATIS.
KM DATA
Box 91, 574 01 Vetlanda. *MH1-16*

Spectrum nyttoprogram
Skriv efter GRATIS katalog med de senaste nyheterna.
KM DATA
Box 91, 574 01 Vetlanda. *MH1-17*

Utförsäljning VIC20-64 Spel
VIC20, oexp: Skramble - Scorpion - Destroyer - Grid Trap 82:—/st. Arcadia 66:—. VIC64: Frogger 64 89:—, Crazy Kong 80:—, 3D Time Trek 69:—, Super Gridder - Super Skramble 99:—/st. Portofritt. Skriv och best. Omgående lev. Convoy, Box 26038, 750 26 Uppsala. *MH1-18*

***** SÄLJES *****
COMMODORE 64 Ny! Pris 3 350:—. Tel 08-96 52 67. *MH1-19*

Databas Commodore - 64
Seriös registerhantering med diskettenhet. Använd med gott resultat i mindre förening. Inkluderar många användarvänliga funktioner för uppdatering, utskrifter och kassett backup. 155:— inkl. manual och diskett. Tel 08-64 86 09, Kent. *MH1-20*

••• VIC20 PROGRAM •••
Vi har flera nya och intressanta program till rimliga priser. Ex: Hemekonomi, Glosprov, Poeten, Dialog och många andra. Begär gratis katalog från: LC Gruppen, Norrlandsg. 3, 752 29 Uppsala. *MH1-21*

Säljes dator SUPERBOARD II Skrivmaskinstangentbord 4KRAM exp. till 8K 800:—. Tel 0589-203 57. *MH1-22*

VIC-20 SÄLJES
VIC-20 + bandsp. + 170 spel + 8K + litt. Tel 018-32 08 57 (Håkan). *MH1-23*

+ + + ORIC-1 + + +
Oric-1 48K endast 1 985:—!!!
Vi säljer även programvara!
MOL-TECH SOFTWARE, Box 619, 135 26 Tyresö, 08-712 71 88. *MH1-24*

Säljes: VIC-20 med bandspelare, superexpander, 16k, maskinkodsmonitor, joystick, 7 böcker, ca 100 prog. på kassett (mest spel). Tidningar medföljer. 4 mån. garanti kvar. Nypris ca 6 000:—. Nu 3 000:—. Tel 044-10 22 37. *MH1-25*

Bra billiga spel
Spelprogram till TI99/4A, Spectrum, Dragon, Oric m fl. Ring eft. 16.00. Sven. 0485-117 03. *MH1-26*

Teletype. Komplett med manualer, reservpapper (även etikettpapper) samt extra färgband. 1 900:— eller högstbjudande. Tel 08-82 90 63. *MH1-27*

VIC-20 SPEL SÄLJES
På kassett. Amok, Skramble, Space Invaders, Python, Krazy Kong, UFO, Elakingar och Rocket Command. Alltihop för 75:— + portokostnader! Jerker Broberg, Långg. 25, 776 00 Hedemora. Tel 0225-140 96. *MH1-28*

ABC-80 SÄLJES!
Använd i endast 4 månader. Garanti som gäller i 8 månader. Inklusive 3 st ABC 80 bladet, 1 st ABC 80 kassett och ca 30 st program. Tel 023-335 41 eft. kl. 16.00. *MH1-29*

****Billiga prover till VICarna****
Jag har köpt hem prover från engelska o amerikanska lev. Spel, ordbeh., monitor, minnen, exp.kort mm. Säljer dem billigt. Jag skickar lista om du sänder 2:— i frimärken. B. Nilsson, Box 33015, 200 50 Malmö. *MH1-30*

***** ATARI TV-SPEL *****
Med band, joysticks och paddles. Säljes för 850 kr. Ring 036-785 06. *MH1-31*

***** VIC 20 *****
Äntlien en FLYGSIMULATOR för VIC oexp-8-16k. Pris 75-100-130. Beställ gratis information över nyheter. Nu också 8K JET-PAC till VIC. Pris 100:—. DATA-FREKVENS, Slättbegsv. 25, 461 40 Trollhättan. Tel 0520-168 27. *MH1-32*

SÄLJES!
Ny **VIC-64** med garanti 2 995:—. **FLOPPY 1541** 2 995:—. Tel 031-31 46 93. *MH1-33*

***** Spectrum Joystick *****
Fabr Kemston 8 riknt. m. autom 0-ställn & 2 knappar, ny 296:—. Konv.band t ovan f spel: Horace Flightsim, Arcadia m fl 59:—. Ring 0495-124 52, vard kl 18-21. *MH1-34*

FICKDATORER
SHARP, CASIO, TEXAS, CANON. Samt Genies hemdatorer till verkliga lågpriser. Samlingskatalog mot 5 kr. REA-lista gratis.
LINDÉNS RÄKNARE, Åbytorpsv 4, 264 00 Klippan. Tel 0435-125 25. *MH1-35*

Spectrum ZX 48 K. Ny. 1 års gar. Säljes för 2 100 kr. 031-88 09 44. *MH1-36*

WTT-SOFTWARE CLUB!
De bästa programmen till de bästa priserna. Inget köptvång! WTT, Box 10039, 580 10 Linköping. *MH1-37*

Säljes: ZX81 för 550:—. Ett 16 KRAM för 250:—. Ett 64 KRAM för 800:—. En bandspel. för 200:—. Allt för 1 600:—. Nästan nytt. Tel 08-742 06 24. *MH1-38*

Stryktips med rättn. 100:—. Fakt + kundreg. 200:—. Tel 0756-300 10. *MH1-39*

Gratis Spel till VIC, Spectrum, ABC-80. Information mot svarsporto. VAS-DATA, Tåledsv. 13, 436 00 Askim. *MH1-40*

Maiing — Nyttoprogram — Äntligen! Programöversättaren: Nu kan du klara många Basic-dialekter själv med vår nyckel. Lågpris på vårt nyttosortiment. Snabb information: MAIING, Jöns-Persv. 9, 818 00 Valbo. Tel 026-13 04 34. *MH1-41*

DATADISKEN

ZX81-16K Frågesportprogram:
Jordens huvudstäder (186 st) 40:—
Sveriges regenter 30:—
Spel: Diamantjagt 1K/16K 20:—
Lev. på kassett. Pg 453 40 89-0. Ulf Claesson. *MH1-42*

Säljes:
TI-99 + Extended Basic + 4 böcker och 30 spel. 16K + 36K förprogrammerat minne på ExBasic. Totalt 130 kommandon. Mycket välvårdad. Pris 2 800:-. Jan-Erik Odhe, Varav. 42, 531 71 Lidköping. Tel 0510-500 53. *MH1-43*

Moderkort till ABC80 16K ROM, 16K RAM, inkl HF-modul 3 500:-. Tel 031-78 14 74. *MH1-44*

••• ORIC-1 SPEL •••
• INVADERS — 100% maskinkod, bra grafik, bra ljudeffekter.
• HOPPER — Hjälp grodan Froggy över motorvägen och ån tillbaka till dammen, 100% maskinkod.
• CENTIPEDE — Jaga tusenfoting i svampskog, hyperfart, 100% M kod. ENDAST 99:— per st (inkl moms). MOL-TECH SOFTWARE, Box 619, 135 26 Tyresö. Tel 08-712 71 88. *Återförsäljare antages.* *MH1-45*

***** S P E C T R U M 48 K *****
Ladda och spar program och data dubbelt så snabbt (3 000 baud) på en normalbandspelare. Programmet är drygt 1K och är mycket lätt att använda. Levereras på kassett. Pris 65 kr inkl. porto. Skriv till: Tom Strömberg, Frejav. 9, 191 46 Sollentuna. *MH1-46*

Spectrumspel SCRAMBLE säljs. Endast 100:— Tel 0522-253 65. *MH1-47*

*** SÄLJES till COMMODORE 64 ***
Screen Graphics-64. 100:—. Jump-Man 200:—. The Working CBM-64. 60:—. Introduktion till Basic 1. 100:—. Grafik o. ljud på VIC-64. 75:—. Crazy-Kong 75:—. Sprite Editor-64 (Granas) 75:—. Skriv till: Christer Borglund, Karl Gustavs G. 41, 411 31 Göteborg. *MH1-48*

**** VIC-64 SPEL SÄLJES ****
4 st spel på en kassett (Motor mania, Laserzone, Fotboll och Supergridder) 75:—. Jumpman på diskett endast 175:— Fraktfritt. Pg 473 63 71-8, Tyas Laras Ts. *MH1-49*

Datakassetter
Högsta kvalité till fabrikspriser!

SUPER FERRO (TYP I)

C 5	2×2½	Min. 7.30/st
C 10	2×5	Min. 7.45/st
C 15	2×7½	Min. 7.70/st
C 20	2×10	Min. 8.15/st
C 25	2×12½	Min. 8.50/st
C 30	2×15	Min. 8.85/st
C 60	2×30	Min. 10.95/st
C 90	2×45	Min. 13.70/st
C120	2×60	Min. 18.90/st

Priserna gäller vid köp av 20 st av en längd. Mindre än 20 st tillägg 1:—. Moms ingår.
Vid köp av 100 kassetter
FRAKTFRITT!!!
****

DISKETTER TILL LÅGPRIS!
BASF FLEXY DISK 5,25
48 TPI (40 Spår)

1X	SS/SD	25:—/st
1D	SS/DD	31:—/st
2D	DS/DD	35:—/st

96 TPI (77/80 Spår)

1/96	SS/DD	34:—/st
2/96	DS/DD	43:—/st

Priserna gäller vid köp av 5 st/beteckning. Moms ingår.
Porto 16:— tillkommer/leverans. Betala till postgiro 17 63 25-9 eller sänd check. Full garanti på fabrikations- och materialfel.
KLM TRADING, 430 31 ÅSA. Tel 0340-561 90 även kvällar och helger. *MH1-50*

Skrivare Anadex 100 Tkn/s
2kB buffertminne. Centronics-, V24- och strömslingeinterface. Kabel till ABC80. 3 000:—. Ring Uffe. Tel 08-31 25 81. *MH1-51*

SEX st kassettband C-20 säljes för endast 45:— insatt på postgiro 85 99 92-0. Lars Erik Larsson, Box 14, 665 00 Kil. Önskas mot postförskott tillkommer 8:—. *MH1-52*

DATA-KASSETTER
Oinspelade: Högsta kvalitet. Kassettkopiering. Begär prislista. Ljudbandsinstruktioner AB, Box 21, 280 63 Sibbhult. *MH1-53*

SPECTRUM
Genialiskt registerprogram 16/48K mkt. användarvänligt 69:—. Utility program, visar antal anv./oanvända bytes, UDG och mkt mer, innehåller dessutom ÅÄÖ-rutin samt utförlig beskrivn. 49:— Programmen på kassett. Seola, Box 665, 831 27 Östersund. Pg 51 18 35-1. *MH1-54*

Commodore Computer Club (C S)
V **2 500 PROGRAM GRATIS!** V
I 1
C 101 disketter packade med C
6 program mot en kopiering/ 2
4 porto kostnad: 100 kr/st! 0
(Ev. byte mot likvärdiga.)
Sätt in medlemsavg: 100 kr på
P pg. 78 06 01-1, inkluderar C
E programkatalogen, eller ring B
T 0303-204 29 för info.
MH1-55

Extrainkomst! Sälj silveroxidbatterier för klockor, räknare, datorspel mm. Sätt in 49:— på PG 25 90 42-0 så får Du info med NETTOPRISLISTA och prover. MICROIN, Box 2081, 145 02 Norsborg. *MH1-56*

Programkassett till exp. VIC-20. Stryktips-, lotto- och måltipsprogram som tillverkar, spar och rättar. Pris endast 80:—. PG 474 62 29-6. Tel 044-23 60 13. *MH1-57*

DATORER samt program till erkänt låga priser samt full garanti. Micro-drive till ZX SPECTRUM. Tel 0302-346 72. **HELDA, Ekv. 9E, 448 00 Floda.** *MH1-58*

*****Ljudprocessor Spectrum*****
DIGISCOPE — 2 kanaloscilloskop byggsats komplett med låda och programvara — pris: 1 295:—, färdigbyggd pris: 1 795:—.
DIGISOUNDER — kompletterar ovanstående a/d-enhet med d/a-enhet. Komplett med programvara, som gör det möjligt för dig att använda Spectrum som t ex eko, rythmbox, delay, skapa m hjälp av Fouriersyntes synthesizer mm,mm. Pris Byggsats: 795:—. Färdigbyggd: 1 095:—.
NÄTaggregat till ljudprocessorn +/—12V, +5V. Pris: 495:—. Interface till andra datorer är på väg! Ring och hör med: AHLSTRÖMS RADIOMUSIK-SERVICE. Tel 0753-505 66. *MH1-59*

***** GRATIS! *****
Master Mind för VIC-20, sänd namn och adress till: Villstadens Dataservice, Stenrösg. 3, 523 00 Ulricehamn. *MH1-60*

VIC-64 REGISTERPROGRAM på/för kassettminne o printer med bla sortering, sökning, filhantering, ny, bort o ändring av postutskrift på skärm/printer. Kan listas! 135:—Tel 040-798 27. *MH1-61*

SÄLJES ABC800C
+HRkort + diskdrive 830 med eller utan Epsonprinter och disk, med div. program. Tel 046-12 54 64. Ring när som helst — dag som natt! *MH1-62*

*** ATARI ***
Program till Atari, mycket billigt. Ex. S.A.M. (talsyntes) 595:—. Zaxxon 375:—. Pinball 325:—. Caverns of Mars 325:—. Eastern front 275:—. Tel 0494-118 40. *MH1-63*

VIC 20-SPEL SÄLJES
5 st spel för oexp. VIC 20 till ett pris

Radannonser tas endast emot per brev. SKRIV TYDLIGT!

Namn: ____________________

Adress: ____________________

Postadress: ____________________

__________ rader × 10 kr betalt:

☐ check bifogas

☐ insatt på postgiro: 5 37 00-1

Radannons önskas införd i:

☐ Mikrodatorn ☐ Min Hemdator

Datum ______ / ______

Det går in 30 nedslag per rad

DATADISKEN

av 60:—. Sätt in pengarna på pg 477 39 99-0 så skickas kassetten snarast. Stefan Lundberg. Tel 0480-640 53. *MH1-64*

Over the Spectrum	103:—
Spectrum Mach. Language	103:—
Understanding Your Sp.	112:—
Spectrum ROM Disass.	160:—
Spectrum software lib.	79:50
Spectrum Book of Games	95:50
Spectrum Graphics	112:—
Working Spectrum	95:50
Hoggit, spel + bok	212:—

ZOFT80, Äpplev. 16, 902 58 Umeå. *MH1-65*

MINNEN

4116 200ns DRAM 16K × 1	15:75
4164 150ns DRAM 64K × 1	59:50
2732 450ns EPROM 32K	38:50
2764 450ns EPROM 64K	73:50

Pris/st exkl. moms, AVI AB, Box 10, 133 01 Saltsjöbaden. Tel 08-10 86 18. *MH1-66*

*** * * ZX-SPECTRUM * * ***

10 st spel till ZX-Spectrum för endast 65:—!!! Både 16 och 48K. List- och kopierskydd 60:—. Porto o. pfsk ingår i priset. Thomas Blomquist, tel 0589-140 56. *MH1-67*

Säljes * VIDEO GENIE Mod 1 *

Genie mod 1 48K, monitor grön. Expantionsbox med RS232 C. 1 disk. Tel 0340-803 79 e. 16. *MH1-68*

ACORN ATOM 12KRAM Forth Basic Assembler + ljudg. + sprites, snabbare än VIC 2 000:—. Tel 08-35 66 17. *MH1-69*

VIC-SUPPLY

VIC 64	3 575:—
Floppy 1541	3 275:—
Progr. Ref. Guide 64	275:—

Priser med moms. 1 års garanti. Tel 013-653 46 kl 17-22. Göteborgsfilialen, dygnet runt. Tel 031-24 99 70. *MH1-70*

— BILLIGA PROGRAM —

Hundratals prog. för Atari, VIC20, Apple, 64, m fl. Ensamrätt till Adventure int. Dauka m fl. J.P.P. Kyrkenorumsv. 17, 444 00 Stenungsund. Tel 0303-804 21. *MH1-71*

Action & Fun — Engelska Program

— Spectrum —		— VIC-20 —	
*Arcadia	75:-	*Arcadia	75:-
*Zoom 48K	75:-	*Frantic	75:-
*Psst	65:-	— ZX-81 —	
*Tranz-Am	65:-	*Galaxian	65:-

+ Exp.kost. 10:- Katalog gratis! A&F, Granebov. 1, 136 66 Handen. *MH1-72*

ATARI

Extra tillbehör och program från oberoende tillverkare.
DISCDRIVES — dubbel dens. möjl
MINNESEXPANS. upp till 192k
TANGENTBORD till 400 och 800

***

Ordbehandlings-, Databas-, Spelprogram, *alla* APX-program

***

PROGRAMSPRÅK

valFORTH (TM)	— valpar int
Pascal	— APX
C-Aztec V7 Unix Comp (CP/M-80, 86, Apple II mm)	— MANX
tiny-C (TM)	— OSS
C/65 (TM)	— OSS
MAC/65 (TM)	— OSS
Basic XL (TM)	— OSS
Action (TM)	— OSS

***

Läroböcker och referenslitteratur i:
Assembler, Pascal, Forth, C, Atari BASIC mm.

***

Återförsäljare antages fortfarande för: valFORTH, OSS & våra egna produkter.
MICROCOMP Smådatorer HB, Ankarv. 43, 951 56 LULEÅ
Tel 0920-271 80.
Vi skickar gärna infoblad. *MH1-73*

ÅÄÖ på VIC20 för endast 30:—

Maskinkodsprogram på kassett. Fungerar ober. av expansion men min. 3K rekommenderas. Pg 77 87 98-9. L. Ljungdahl. *MH1-74*

Säljes: Omkopplingsbar Floppy 2 × 40 spår/2 × 80 spår. Slimline m. *TEAK* Drivar-sw.nätagg-contr. för 800 — Inbyggd i snygg låda. (Motsv dubbelsidig 830 & 832). Pris 10 000:—. Även lösa drivar säljes. Nya & beg från 1 200:—. Tangentbord, Keytronic, St Sverige. Nytt 1 000:—. Beg. ABC80 utan skärm 2 500:—. Tel 026-14 24 38. *MH1-75*

SWTPC 6809-64K dator med floppy och microline-80 skrivare + div programvara säljes. Tel 018-30 08 34. *MH1-77*

SÄLJES ZX81 32K RAM 950:—

Tel 031-63 16 57 el 83 28 88. *MH1-78*

SYNTAX ERROR

Det stjäls program

I senaste numret av Datorhobby, avdelningen PROGRAMmera, har en kille knyckt ett program (Trav) som jag fått publicerat i Min Hemdator nr 3, då under namnet Galopp.

Har skrivit till killen och DH och klagat men inte fått något svar ännu.

Anders Gustavsson.

Reds. kommentar

Inget ont om tidningskollegan Datorhobby. Stulna program florerar och är näst intill omöjliga att upptäcka. Emellanåt dyker meningar på engelska upp i printsatser i för övrigt ''helsvenska'' program. Det är misstänkt...

Min Hemdator undanber sig snodda program och även försäljning av dylika på radannonsavdelningen ''Datadisken''.

Min Hemdator kan tyvärr inte ta ansvar för om införda program kränker den verklige programmerarens upphovsrätt.

red.

Til importøren av VIC 20/64

Hva kan årsaken være til at prisene på slikt utstyr ligger på ett annet nivå her i Sverige enn resten av Skandinavia.

VIC 20 Kr. 1095,—/VIC 64 Kr. 2595,— i Norge.

I Danmark ligger prisene enda lavere. Commodore Norge sier at de tjener penger på dette og computerne blir tilgjengelige for flere.

Stopp piratimporten, øk omsetningen, samtidig som datorer blir tilgjengelig for flere.

Kom ned på Norsk/Dansk prisnivå.

JAN

MISSA INTE NÄSTA NUMMER

- Det ska vara 128 K i år. Min Hemdator ger nyheterna om den **nya Commodoren.** Blir den kompatibel med Vic-64? Kommer det billiga *och* snabba sekundärminnet?
- **Nova Verba** — Min Hemdator börjar skräddarsy *ditt* ordbehandlingsprogram. Samtidigt testar vi ordbehandlingsprogram för hemdatorbruk — du ser vad du får för pengarna och vad du kan göra själv.
- Design med data — bilder, kläder, inredning. **Datorgrafi** ger fantastiska möjligheter att snabbt prova olika lösningar.
- Nästa nummer ute den 17 februari.

DAGS ATT BOKA PLATS I VÅRENS KURSER

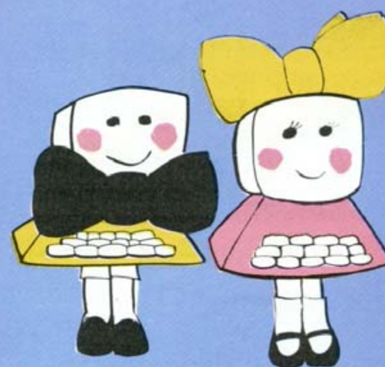


BASIC FÖR NYBÖRJARE

Glänta på dörren till en ny värld
Nu är det äntligen du som tar befälet över datorn och får den att lyda din minsta vink.
Du börjar göra egna enkla program och upptäcker glädjen över att låta ditt logiska tänkande styra datorn. Nu är det bara fantasin och kunskapen som begränsar användandet.
De sista kurstimmarna ägnar du åt att utveckla egna program under sakkunnig ledning.
När kursen är avslutad får du DataUtbildarnas ''körkort'' för hemdatoranvändare.
Omfattning: 3 × 3 timmar.

ASSEMBLER

Ett maskinnära språk för tekniskt sinnade
Assemblerspråken sätter dig i direktkontakt med datorns inre.
Det här är kursen för dig som tröttnat på att programmera i Basic. Som vill ha tillgång till ett snabbare och mer effektivt verktyg att styra datorn med.
Trimma dina spelprogram, skapa egna spelprogram.
Styr hemmets elektronik — TV, väckarklocka, köksmaskiner, garageporten, etc.
Omfattning: 3 × 4 timmar.



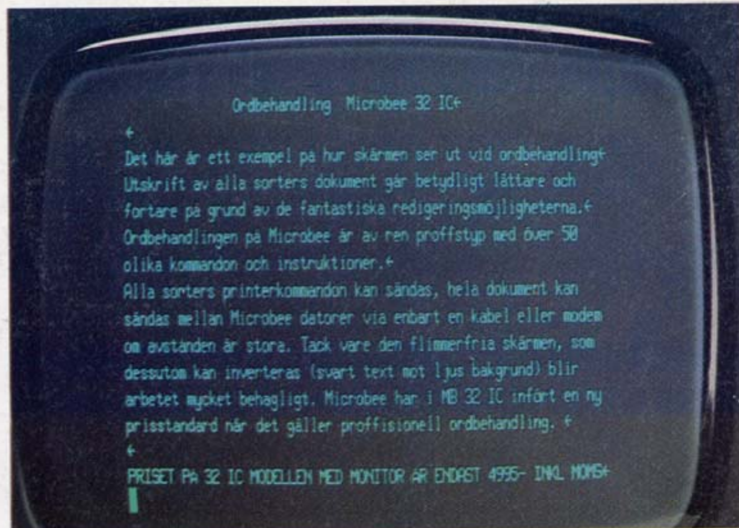
Kontor och kurslokaler

Skeppargatan 26
114 52 STOCKHOLM
Telefon: 08-783 76 40

Data Utbildarna AB

Den nya professionella undervisnings- och företagsdatorn från Australien tar ett känguruskutt förbi all konkurrens.





Bilderna tagna direkt på MicroBees monitor, som även kan inverteras till mörka tecken mot ljus botten.

Professionell ordbehandling, flimmerfri monitor, terminal, nätverk, avancerad basic, självtest, maskinspråksmonitor, batteriback-up, professionellt tangentbord med å,ä,ö, och mycket annat.
Allt i samma dator (utan att ett enda program behöver laddas) för under femtusen!



Att köpa dator är ofta som att köpa ett flygplan utan vingar. Vill du lyfta får du betala dyrt för vingarna.

Det är inte vår filosofi. MicroBee ger dig allt med från början, ändå kostar den faktiskt under femtusen! Och då får du femton program och fyra manualer på köpet.

En del av pengarna du sparar på att slippa köpa till allt MicroBee ger från början, kan du använda för att konvertera din maskin till ett komplett 64 k floppy-system med dubbla discdrivers.

Du får också ett enastående rikt programsortiment att välja ur: kalkyl, register, kommunikation, matte, fysik, stavning, maskinskrivning, flera programmeringsspråk, spel i mängder, för att nu bara nämna något. Och du kan köpa många, dom är inte dyra!

MicroBee sätter nya standards i person- och hemdatorvärlden. Det låter som en dröm. Men du som är vaken väljer MicroBee

Marknadsförs av Bergsala AB, Tel 0300–185 90.

Allt du får betala extra för om du köper en annan dator, får du på köpet av MicroBee. 4.995:- inkl. moms och monitor.
MicroBee ger dig ojämförligt mer än någon annan jämförbar dator i grundutförande. Allt kan inte sägas här. Skicka in kupongen!

☐ **Jag vill ha mer information om MicroBee!**

☐ **Jag vill bli med i MicroBee användarklubb och få fortlöpande dokumentation och erbjudande om förmåner.**

Namn ______________________

Adress ______________________

Postnr ________ Ort ______________

Tel ______________________

Just nu bygger vi upp återförsäljarnätet i Sverige. Har du en butik som har resurser att sälja MicroBee, sätt ett kryss här: ☐

ProgramBörsen

Programbörsen är läsarnas pool av fria program. Vänd Dig till respektive författare vid behov av avlusning, redaktionen kan inte stå till tjänst med detta.

Redaktionen frånsäger sig ansvaret om något här publicerat program kränker upphovsrätten.

Sänd dina program till PROGRAMBÖRSEN.

OBS ny adress: Min Hemdator, Nova Media, Värtavägen 72, 115 38 Stockholm.

Hej!
Bidrar med ett program till VIC-64 som definierar funktionstangenterna F1-F8.

Rolf Hultin
Asplundsv. 9
683 00 Hagfors
Tel 0563-136 36.

```
1 REM * * * * * * * * * * * * * * * * * *
2 REM *     DEFINIERING AV FUNKTIONS    *
3 REM *       TANGENTERNA F1-F8         *
4 REM *                                 *
5 REM *       ROLF HULTIN 5/9-83        *
6 REM * * * * * * * * * * * * * * * * * *
7 REM
8 REM
10 DATA 120,169,32,141,20,3,169,192
20 DATA 141,21,3,88,234,234,234,234
30 DATA 234,234,96,160,64,169,0,153
40 DATA 102,192,136,208,250,96,234,234
50 DATA 72,138,72,152,72,165,197,197
60 DATA 251,240,49,133,251,105,1,234
70 DATA 41,252,201,4,208,38,24,165
80 DATA 251,42,42,42,41,63,172,141
90 DATA 2,240,3,24,105,32,105,78
100 DATA 133,252,169,192,133,253,160,0
110 DATA 177,252,153,119,2,200,192,8
120 DATA 208,246,132,198,104,168,104
130 DATA 170,104,76,49,234,170,234
140 REM **** LADDA MASKINKODSRUTIN ****
145 REM ****                      ****
150 FORX=0TO101:READMK:POKE49152+X,MK:NEXTX
160 SYS49152:SYS49171
165 REM * SYS49152 AKTIVERAR F1-F8  *
170 REM * SYS49171 RADERAR F1-F8    *
171 REM
173 REM * * * * * * * * * * * * * * *
174 REM * OM DU TRYCKER STOP/RESTORE*
175 REM * ATERSTARTA MED SYS49152   *
177 REM * * * * * * * * * * * * * * *
180 FORX=1TO8:READF$
185 L=LEN(F$):IFL>8THENPRINTF$:PRINT"MAX 8 TECKEN":END
190 FORY=1TOL:P=ASC(MID$(F$,Y,1)):IFP=64THENP=13
195 POKE49245+Y+8*X,P:NEXTY:NEXTX
200 PRINT"[illegible]F1-F8 DEFINIERADE":NEW
500 REM
510 REM * * * * * * * * * * * * * * * *
520 REM * SKRIV IN DINA FUNKTIONER HAR *
530 REM * MAX 8 TECKEN.                *
540 REM * OM DU VILL AVSLUTA MED RETURN *
550 REM * SKRIV '@' EFTER              *
560 REM * * * * * * * * * * * * * * * *
570 REM
580 DATA"LIST@","?PEEK(","RUN@","PRINT"
590 DATA"MID$(","SAVE","LOAD","VERIFY"
READY.
```

```
10 ; CHR¤(12) : RESTORE
20 ; BLU DBLE "FORMLER FöR H,S OCH T"
30 ; "VÄLJ VILKEN SOM SKA UTRÄKNAS:"
40 ; MAG "1:HASTIGHET-SKRIV H"; : ; RED "RETURN" : ;
50 ; YEL "2:STRÄCKA-SKRIV S"; : ; RED "  RETURN" : ;
60 ; GRN "3:TIDEN-SKRIV T"; : ; RED "    RETURN"
70 INPUT V¤ : IF V¤="S" THEN 180
80 IF V¤="T" THEN 240
90 IF V¤<>"H" AND V¤<>"S" AND V¤<>"T" THEN 10
100 ;
110 ; "** VI RÄKNAR UT HASTIGHETEN **"
120 ; : ; YEL "ANGE TID(I SEKUNDER)";
130 INPUT T
140 ; : ; BLU "ANGE STRÄCKA(I METER)"; : INPUT S
150 H=S/T
160 LET H=H*3600/1000 : ; : ; MAG "HASTIGHETEN ÄR";H;"KM/H!"
170 FOR M=1 TO 4000 : NEXT M : GOTO 320
180 ; : ; "*** VI RÄKNAR UT STRÄCKA ***"
190 ; : ; YEL "ANGE TID(I SEKUNDER)";
200 INPUT T2
210 ; : ; BLU "ANGE HASTIGHET(I KM/h)"; : INPUT H
220 S=T2/3600*H*1000
230 ; "STRÄCKAN=" S "METER" : FOR R=1 TO 4000 : NEXT R : GOTO 320
240 ; : ; "**** VI RÄKNAR UT TIDEN ****"
250 ; : ; YEL "ANGE STRÄCKAN(I METER)";
260 INPUT S2
270 ; : ; BLU "ANGE HASTIGHET(I KM/h)";
280 INPUT H2
290 T=S2/H2 : T=S2/H2*3600/1000 : ; T "SEKUNDER ELLER";T/3600;"TIMMAR"
300 FOR T=1 TO 400 : NEXT T : GOTO 320
310 END
320 ; : ; "SLUTA?(J/N)" : INPUT R¤ : IF R¤="J" THEN 310
330 GOTO 10
```

Hej!
På mitt jobb fick jag prova en ABC 800, som jag gjorde det här programmet med.

Det döptes till beräkningsprogram för formlerna av sträcka-tid-hastighet, och är väldigt lätt att använda.

Lars Danielsson
Sjövallav. 4
583 20 Linköping
Tel 013-29 95 81.


```
]LIST

5  HOME
6  INPUT "HUR MÅNGA TAL VILL DU HA SORTERADE?";SW
7  PRINT
10  FOR I = 1 TO SW
20  INPUT A(I)
30  NEXT I
40  FOR I = 1 TO SW - 1
50  FOR J = I + 1 TO SW
60  IF A(I) < A(J) THEN 100
70 X = A(I)
80 A(I) = A(J)
90 A(J) = X
100  NEXT J,I
105  HOME : FLASH
106  PRINT "***** NU KOMMER DET *****": NORMAL
107  PRINT
110  FOR I = 1 TO SW
115  HTAB 12
120  PRINT A(I)
130  NEXT I
```

ProgramBörsen

```
5REM RYMDPILOT
10DIMLL3,P-1;P.$21;[;:LL0JSR#FE71;STY#80;RTS;:LL1LDA#B002
20LDX#82;:LL2LDX#81;:LL3DEX;BNELL3;EOR@4;STA#B002;DEY;BNELL2
30RTS;];Z=0;P.$6
35P.$12;?#E1=0;A=#8000;F.J=0TO31;J?A=#7F;N.;?#81=3
40F.J=0TO150;?(A+A.R.%416+64)=#7F;N.;@=0;F.J=0TO55
50?(A+A.R.%416+64)=#FF;N.;A!14=#7F55206A;B=A+480+A.R.%32;X=0
55?B=1;LI.LL0;?B=32
60IF?#80=50A.(?(B-32)>#80 OR?(B-32)=32);B=B-32
70IF?#80=39A.(?(B+1)>#80 OR?(B+1)=32);B=B+1
80IF?#80=36A.(?(B-1)>#80 OR?(B-1)=32);B=B-1
90IF?#80=35A.(?(B+32)>#80 OR?(B+32)=32)A.B<#81DF;B=B+32
100IF?B=#FF;?#81=3;F.J=0TO10;?#82=A.R.%12;LI.LL1;N.;G.a
105I=I+1;IFI%12=0;X=X+1;GOS.c;IFX>200;E.
110?B=1;IFB=A+15;?#81=9;?#82=9;F.J=0TO5;LI.LL1;N.;G.b
120?#82=0;LI.LL1;G.55
150aIFA.R.%3<>1;F.A=0TO20;?B=(A.R.%60+193);N.;?B=32;G.f
160?#81=9;?#82=3;F.J=0TO9;LI.LL1;X=X+1;GOS.c;N.;IFX>199;E.
165G.110
170cP.$30$10X;R.
180bF.J=0TO90;WAIT;N.;F.J=512TOOS.-4;J!A=#20202020;N.;R=0
190B=B-1;!B=#20E6F7C4;F.J=0TO60;WAIT;N.;F.J=0TO14;P.';N.
200!B=#20E6F7C4;LI.LL0;LI.LL1;IF?#80=36A.B>#8000;B=B-1
210IF?#80=39A.B-#8000<28;B=B+1
220P.';R=R+1;IFR%9=0;X=X+1;IFX>200;G.d
230IFB!32<>#20202020 A.B?3=32;?#81=20;F.J=0TO20;LI.LL1;N.;GOS.e
240F.J=0TOA.R.%2;I=A.R.%32+480;K=A.R.%30+75;I?A=K;N.
250G.200
260eX=X+15;R.
270dIFR>Z;Z=R
280P.$12"PO[NG:"R'"H\GSTA PO[NG:"Z;F.J=0TO60;WAIT;LI.#FFE3;G.35
290fR=0;G.280
```

Hej!
Här är ett program till ACORN ATOM.

Markus Jakobsson
Sportvägen 33
240 21 Löddeköpinge
Tel 0418-301 26.

Hej.
Här kommer mitt bidrag till Programbörsen. Det sorteringsprogram som sorterar ett önskvärt antal siffror i storleksordning. Programmet är för Apple II, men det kan med mycket små ändringar även köras på ABC 80 och andra datorer. Jag hoppas att ni publicerar det i er tidning.

Pål Frenger
Nils Erikssons g. 4
541 51 Skövde
Tel 0500-837 61.

Vi gjorde bort oss.

I nummer 4/83 publicerade vi ett halvt program. Kanhända fyllde det en pedagogisk funktion, men det var ju inte det som var meningen.

Här följer programmet i dess helhet.

Programmet är inskickat av Christer Nordahl, Smålands Lejons väg 7C, 393 58 Kalmar. Tel 0480-246 05.

1) ''MESSAGE(96): ''. Mata in det du vill ha upp på skärmen, högst 96 tecken.
2) ''DEPTH (0-9): ''. Välj önskat djup.
3) Använd joystick och placera rektangeln på skärmen där texten ska börja. (Rektangeln markerar fronten på tecknet.) Tryck sedan på joystick-knappen.
4) a. För att komplettera med mer text, använd joystickknappen.
   b. För att börja på ny skärm, tryck på START.

OBS. Du kan radera enstaka tecken genom att mata in tecknet ESC, BACK S och djup.
Du kan radera hela rader genom att mata in tecknet ESC,TAB och djup. (Rektangeln behöver bara ställas in på rätt höjd.)

```
1 REM == ATARI VIDEO TEXTER by DOC ==
2 REM ==============================
3 GRAPHICS 7
4 POKE 708,38:REM (DEPTH COLOR)
5 POKE 709,42:REM (FRONT COLOR)
6 POKE 710,0:REM -(TEXT WINDOW)
7 POKE 712,0:REM -(BACKGROUND)
8 POKE 704,4:REM -(P/M COLOR)
9 GOTO 150
10 REM === PLOT ROUTINE ============
11 FOR L=1 TO LEN(M$)
12 X=XP:Y=YP:COLOR C1
13 GOSUB ASC(M$(L,L))
14 FOR D=1 TO DEPTH
15 IF D=DEPTH THEN COLOR C2
16 FOR P=1 TO LEN(L$) STEP 4
17 PLOT X+ASC(L$(P,P)),Y+ASC(L$(P+1,P+1)):DRAWTO X+ASC(L$(P+2,P+2))
,Y+ASC(L$(P+3,P+3))
18 NEXT P
19 X=X+1:Y=Y-1
20 NEXT D
21 XP=XP+7+DEPTH-AD:AD=0:IF XP+5+DEPTH>159 THEN XP=0:YP=YP+11+DEPTH
22 NEXT L
23 ? :? :?
24 PO$(VP,VP+LS)=",,,,,,,,,,,,,":REM (PRINT STRING WITH CTRL-KEY)
26 IF PEEK(F)=6 THEN POKE PS,0:RUN
27 IF STRIG(0)=1 THEN 26
25 IF STRIG(0)=0 THEN 25
28 GOTO 200
29 REM ==========================
30 REM (PRINT ALL L$-STRINGS WITH CTRL-KEY)
32 POP :GOTO 21
33 L$="C,CFCICJD,DFDIDJ":RETURN
40 L$="BCBGCACID,DCDGDJE,EAEIEJ":RETURN
41 L$="A,AAAIAJB,BCBGBJCACIDCDG":RETURN
42 L$="BCDEECCEAEFECFBGDFEG":RETURN
43 L$="CCCHDCDHAEFEAFFF":RETURN
44 L$="BIBJCICK":RETURN
45 L$="BEEEBFEF":RETURN
46 L$="BIBJCICJ":RETURN
48 L$=",B,HAAAIB,BBBHBJC,CACICJD,DBDHDJEAEIFBFH":RETURN
49 L$=",,,AA,AIB,BI,JCJ":AD=3:RETURN
50 L$="B,D,AAEA,BBB,CACDBFBEC,HFCAHFDDFBEAF,IFI,JFJ":RETURN
51 L$=",,F,,AFADBFBBCECADCDAEEEDFFF,GAGEGFG,HBHDHFHAIEIBJDJ":RETURN
52 L$=",D,GACAGBABDC,CCBFFFBGFGD,DJE,EJ":RETURN
53 L$=",,F,,AFA,B,EABAEBDBECCCDDCDEEDEIFEFHDHDIAGDJ,GCJ,HBJ":RETURN
54 L$="D,FBC,FCB,ECBABBAAAI,B,HBFBJCECFCICJDEDJEFEIFGFH":RETURN
55 L$=",,F,,AFAFBFCEBEEDCDHCECJBHBJ":RETURN
56 L$=",B,C,G,HAAADAFAIB,BJC,CACDCFCICJD,DJEAEDEFEIFBFCFGFH":RETURN
57 L$=",B,CAAADB,BEC,CACDCED,DDEAEIFBFHDHDIAGDJ,GCJ,HBJ":RETURN
58 L$="BCBDBGBHCCCDCGCH":RETURN
61 L$="ACECADEDAFEFAGEG":RETURN
63 L$="AAB,ABC,D,DAEAEBDCCDECDDBDBEBFCFBIBJCICJ":RETURN
65 L$=",B,JAAAJB,BBC,CAD,DBEAEJFBFJBEDEBFDF":RETURN
```

```
66 L$=",,,JA,AJB,BABDBFBIBJC,CACDCFCICJD,DJEAEDEFEIFBFCFGFH":RETURN
67 L$=",B,HAAAIBABBBHBIB,ECC,FCD,FBBJEGCJFGDJFH":RETURN
68 L$=",,,JA,AJB,BBBHBJC,CACICJD,DBDHDJEAEIFBFH":RETURN
69 L$=",,,JA,AJB,F,BAFABDDDBEDEBIFIBJFJ":RETURN
70 L$=",,,JA,AJB,F,BAFABDDDBEDE":RETURN
71 L$=",B,HAAAIBABBBHBIB,ECC,FCD,FBBJEGCJFGDJFHDFFFDEFE":RETURN
72 L$=",,,JA,AJBDDDBEDEE,EJF,FJ":RETURN
73 L$=",,,JA,AJ":AD=5:RETURN
74 L$=",H,IAIAJB,BJC,CI":AD=3:RETURN
75 L$=",,,JA,AJBCE,BDF,BECEBFCFDEDHEGEJFIFJ":RETURN
76 L$=",,,JA,AJBIFIBJFJ":RETURN
77 L$=",,,JA.AJBABCCBCDDADCE,EJF,FJ":RETURN
78 L$=",,,JA,AJBABECCCGDEDIE,EJF,FJ":RETURN
79 L$=",B,HAAAIB,BBBHBJC,CACICJD,DBDHDJEAEIFBFH":RETURN
80 L$=",,,JA,AJB,D,BAEADBFBDCFCBDEDBEDE":RETURN
81 L$=",B,HAAAIB,BBBHBJC,CACGCJD,DBDHDJEAEKFBFHFKEK":RETURN
82 L$=",,,JA,AJB,BABDBEC,CACDCGD,DIEAEDEGEJFBFCFIFJ":RETURN
83 L$="D,FBC,FCB,ECAABAABBB,BFH,CCFCDFGDHEHDIEIAGDJ,GCJ,HBJ":RETURN
84 L$=",,F,,AFABBBJCBCJDBDJ":RETURN
85 L$=",,,HA,AIBHBJCHCJDHDJE,EIF,FH":RETURN
86 L$=",,,CA,AFBCBICFCJDCDIE,EFF,FC":RETURN
87 L$=",,,FA,AIBEBJCDCFDEDJE,EIF,FF":RETURN
88 L$=",,,B,H,JA,ADAFAJBBBHCDCFDBDHE,EDEFEJF,FBFHFJ":RETURN
89 L$=",,,BA,ADBBBJCCCJDBDJE,EDF,FB":RETURN
90 L$=",,F,,AFAEB,GFB,HFCAH,IFI,JFJ":RETURN
91 L$=",,A,E,F,,F,JADAJBCBECBCDDCDEEDEJFFFJBGDG":RETURN
92 L$=",,A,E,F,,D,HACAIBBBDBHBJCBCCCICJDBDDDHDJECEIFDFH":RETURN
93 L$="A,AAB,D,E,EA,F,JADAJBCBECBCDDCDEEDEJFFFJBGDG":RETURN
126 IF LEN(M$)=1 THEN L$=",,,JA,AJB,BJC,CJD,DJE,EJF,FJ":RETURN
127 IF LEN(M$)=1 THEN L$=",,X,,AXA,BXB,CXC,DXD,EXE,FXF,GXG,HXH,IXI,JXJ"
128 IF LEN(M$)=1 THEN FOR C=3 TO 43 STEP 4:L$(C,C)=CHR$(160-DEPTH):NEXT C:RETURN
129 POP :? :? :? :GOTO 200
150 REM === P/M GRAPHICS ===========
151 DIM X$(1):A=ADR(X$)
152 B=INT((A-512)/1024+1)*1024
153 DIM F$(B-A+511),PO$(128)
154 DIM S$(13)
155 FOR R=1 TO 13
156 READ D:S$(R)=CHR$(D)
157 NEXT R:LS=LEN(S$)
158 DATA 0,254,130,130,130,130,130
159 DATA 130,130,130,130,254,0
160 DIM HM(15),VM(15)
161 FOR R=1 TO 15
162 READ HS,VS:HM(R)=HS:VM(R)=VS
163 NEXT R
164 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,-1,1
165 DATA 0,0,0,-1,1,-1,-1,-1,0,0,0
166 DATA 0,1,0,-1,0,0
167 PO$=CHR$(0):PO$(128)=CHR$(0)
168 PO$(2)=PO$
169 POKE 623,1:POKE 54279,INT(B/256)
170 POKE 559,46:POKE 53277,3
171 HP=110:VP=50
198 DIM M$(96),L$(52)
199 F=53279:PS=53248
200 REM === CONTROL ROUTINE =========
210 POKE 752,0
220 ? "MESSAGE(96): ";:INPUT M$
230 ? "DEPTH (0-9): ";:INPUT D
240 POKE 752,1:DEPTH=D+1
250 S=STICK(0)
260 IF STRIG(0)=0 THEN 320
270 IF PEEK(F)=6 THEN POKE PS,0:RUN
280 HP=HP+HM(S):VP=VP+VM(S)
290 IF HP<47+DEPTH THEN HP=47+DEPTH
291 IF VP>86-DEPTH THEN VP=86-DEPTH
292 IF HP>200 THEN HP=200
293 IF VP<16 THEN VP=16
300 PO$(VP,VP+LS)=S$:POKE PS,HP
310 GOTO 250
320 XP=HP-47-DEPTH:YP=VP-17+DEPTH
330 C1=1:C2=2
340 IF M$=CHR$(126) THEN C1=0:C2=0
350 IF M$=CHR$(127) THEN C1=0:C2=0:XP=0
360 GOTO 10
370 REM ============================
```

Hej!
Bifogar ett luffar-schack-program till Apple II, som jag hoppas att ni kan publicera.

Pål Frenger
Nils Erikssons g. 4
541 50 Skövde
Tel 0500-837 61.

```
1  HOME : PRINT "BEHÖUS INSTRUKTIONER ?": GET A$: IF A$ = "N" THEN 15
2  HOME : PRINT "*********************************"
3  PRINT "* LUFFAR SCHACK MED PÅL FRENGER *
4  PRINT "*********************************": PRINT : PRINT
5  PRINT "SPELARNA GÖR VARSITT DRAG TILLS ALLA"
6  PRINT "BRICKOR ÄR UTPLACERADE. DATORN FRÅGAR"
7  PRINT "DÅ VILKEN BRICKA SOM DU VILL FLYTTA OCH"
8  PRINT "SEDAN VART DU VILL PLACERA DEN.": PRINT : PRINT
9  PRINT "DEN SPELARE SOM HAR FÖRDELEN ATT FÅ"
10  PRINT "BÖRJA FÅR INTE PLACERA SIN FÖRSTA"
11  PRINT "BRICKA I MITTENRUTAN (RUTA 5).": PRINT : PRINT
12  PRINT "SÅ HÄR ÄR RUTORNA ORGANISERADE:": PRINT "1 2 3": PRINT "4 5 6":
 PRINT "7 8 9"
13  PRINT
15  INPUT "SPELARE 1# ";A$: INPUT "SPELARE 2# ";B$
16  HOME
20  GR : COLOR= 15: DIM RR(25):APX = 1
30  FOR A = 14 TO 26 STEP 4: HLIN 14,26 AT A: VLIN 14,26 AT A: NEXT A
31  FOR A = 1 TO 3: READ TY(A),TX(A): COLOR= 7: HLIN TX(A),TX(A) + 2 AT TY
(A) + 1: VLIN TY(A),TY(A) + 2 AT TX(A) + 1: NEXT A
32  FOR A = 1 TO 3: READ ZY(A),ZX(A)
36  COLOR= 10: HLIN ZX(A),ZX(A) + 2 AT ZY(A): HLIN ZX(A),ZX(A) + 2 AT ZY(A
) + 2: PLOT ZX(A),ZY(A) + 1: PLOT ZX(A) + 2,ZY(A) + 1: NEXT A
40  FOR A = 1 TO 9: READ Y(A),X(A): NEXT A
50  FOR A = 1 TO 24: READ RR(A): NEXT A: VTAB 22
60  FOR A = 1 TO 3
70  PRINT A$;" DITT DRAG";: INPUT B: IF A = 1 AND B = 5 THEN  PRINT "FEL D
RAG": GOTO 70
73  GOSUB 95
75  IF A = 3 THEN  GOSUB 140
80  PRINT B$;" DITT DRAG";: INPUT C: GOSUB 115
90  NEXT A: GOSUB 140:APX = 2: GOTO 220
95  IF B > 9 THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": ON APX GOTO 70,23
100 BY = Y(B):BX = X(B): IF  SCRN( BX,BY) <  > 0 THEN  POP : PRINT "FEL DR
AG": ON APX GOTO 70,230
105  IF B = BB THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": GOTO 230
107  COLOR= 0: HLIN TX(A),TX(A) + 2 AT TY(A) + 1: VLIN TY(A),TY(A) + 2 AT
TX(A) + 1
110  COLOR= 7: HLIN X(B),X(B) + 2 AT Y(B) + 1: VLIN Y(B),Y(B) + 2 AT X(B) +
1: RETURN
115  IF C > 9 THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": ON APX GOTO 80,250
120 CY = Y(C):CX = X(C) + 1: IF  SCRN( CX,CY) <  > 0 THEN  POP : PRINT "FE
L DRAG": ON APX GOTO 80,250
125  COLOR= 0: HLIN ZX(A),ZX(A) + 2 AT ZY(A): HLIN ZX(A),ZX(A) + 2 AT ZY(A
) + 1: HLIN ZX(A),ZX(A) + 2 AT ZY(A) + 2
127  IF C = CC THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": GOTO 250
130  COLOR= 10: HLIN X(C),X(C) + 2 AT Y(C): HLIN X(C),X(C) + 2 AT Y(C) + 2
: PLOT X(C),Y(C) + 1: PLOT X(C) + 2,Y(C) + 1: GOTO 140
137  IF C = CC THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": GOTO 250
140  FOR W = 1 TO 22 STEP 3:R = RR(W):P = RR(W + 1):U = RR(W + 2)
150  IF  SCRN( X(R) + 1,Y(R)) = 7 AND  SCRN( X(P) + 1,Y(P)) = 7 AND  SCRN(
X(U) + 1,Y(U)) = 7 THEN 260
160  IF  SCRN( X(R) + 1,Y(R)) = 10 AND  SCRN( X(P) + 1,Y(P)) = 10 AND  SCRN(
X(U) + 1,Y(U)) = 10 THEN 265
170  NEXT W: RETURN
175  IF BB > 9 THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": GOTO 220
180  IF  SCRN( X(BB) + 1,Y(BB)) = 0 OR  SCRN( X(BB) + 1,Y(BB)) = 10 THEN  PRINT
 "FEL DRAG": POP : GOTO 220
190  COLOR= 0: HLIN X(BB),X(BB) + 2 AT Y(BB) + 1: VLIN Y(BB),Y(BB) + 2 AT
X(BB) + 1: RETURN
195  IF CC > 9 THEN  POP : PRINT "FEL DRAG": GOTO 240
200  IF  SCRN( X(CC),Y(CC)) = 0 OR  SCRN( X(CC),Y(CC)) = 7 THEN  PRINT "SO
RRY FEL DRAG": POP : GOTO 240
210  COLOR= 0: HLIN X(CC),X(CC) + 2 AT Y(CC): HLIN X(CC),X(CC) + 2 AT Y(CC
) + 1: HLIN X(CC),X(CC) + 2 AT Y(CC) + 2: RETURN
220  PRINT A$;" VILKEN FLYTTAR DU";: INPUT BB: GOSUB 175
230  PRINT A$;" DITT DRAG";: INPUT B: GOSUB 95: GOSUB 140
240  PRINT B$;" VILKEN FLYTTAR DU";: INPUT CC: GOSUB 195
250  PRINT B$;" DITT DRAG ";: INPUT C: GOSUB 115: GOSUB 140: GOTO 220
260  TEXT : HOME : FLASH : PRINT "BRAVO ";A$;" DU VANN": NORMAL : END
265  TEXT : HOME : FLASH : PRINT "BRAVO ";B$;" DU VANN": NORMAL : END
267  DATA  9,15,9,19,9,23,29,15,29,19,29,23
270  DATA  15,15,15,19,15,23,19,15,19,19,19,23,23,15,23,19,23,23
280  DATA  1,2,3,4,5,6,7,8,9,1,4,7,2,5,8,3,6,9,1,5,9,3,5,7
```

HEJ!
Skickar med ett program som ritar en mycket elegant ''boll''.

Programmet är gjort för en ABC 800 eller DTC med högupplösningsgrafik.

Carl-Axel Petersson
Konstapelg. 2
212 33 Malmö
Tel 040-49 95 76.

```
10 ! !
20 ! !        BOLLE    83-09-11
30 ! !
40 ! !
50 ; CHR¤(12)
60 FGPOINT 0,0,0
70 FGFILL 239,239
80 FGCTL 3
90 !
100 !
110 A%=119 : B=A%*A% : C%=119 : D=119
120 !
130 FOR X%=0 TO A%
140   S%=X%*X%
150   P=SQR(B-S%)
160   I=-P
170   WHILE I<=P
180     R=SQR(S%+I*I)/A%
190     Q=(R-1)*SIN(24*R)
200     Y=I/3+Q*D
210     IF I=-P THEN M=Y : GOTO 240
220     IF Y>M THEN M=Y : GOTO 250
230     IF Y>=N THEN 280
240     N=Y
250     Y=C%+Y
260     FGPOINT (A%-X%),Y,1%
270     FGPOINT (A%+X%),Y,1%
280     I=I+4%
290   WEND
300 NEXT X%
310 END
320 !
330 ! TALET 4 I RAD 280 ÄNDRAR LINJETÄT-
HETEN.
```

Hej!
Jag bifogar ett program som man kan skriva stor stil med. Det går in 40 bokstäver eller enkla tecken (+ och — osv.) per skärm. Programmet är till Sinclair ZX-81.

Björn Böhme
Störtloppsv. 6E
633 57 Eskilstuna
Tel 016-12 36 06.

```
1Ø LET L=42
2Ø INPUT A$
3Ø LET M=7
4Ø LET K= LEN A$
5Ø IF (K>8) THEN LET K=8
6Ø FOR N=1 TO K
7Ø LET A= 7984+8*(CODE A$ (N)-38)
8Ø FOR J=1 TO 7
9Ø LET X= PEEK (A+J)
1ØØ FOR I=1 TO 7
11Ø LET Y= INT (X/2)
12Ø LET B= X-Y*2
13Ø IF B=1 THEN PLOT (M-I),(L-J)
14Ø LET X=Y
15Ø IF X<=Ø THEN GOTO 17Ø
16Ø NEXT I
17Ø NEXT J
18Ø LET M=M+8
19Ø NEXT N
2ØØ LET L=L-8
21Ø IF L>8 THEN GOTO 20
22Ø FOR Z=1 TO 21
23Ø SCROLL
24Ø NEXT Z
25Ø GOTO 1Ø
```

```
10 DEFFNA%(Y%,X%)=31744%+5%*(Y% AND 24%)+128%*(Y% AND 7%)+X%
20 ; INP(3);CHR¤(12%)CUR(10%,10%)"PUNKT-JAKT" : ; TAB(10%)"**********"
30 FOR Y%=8% TO 12% : FOR X%=9% TO 20% : A%=FNA%(Y%,X%) : POKE A%,PEEK(A%) OR 12
8% : NEXT X% : NEXT Y%
40 ; CUR(22,4);"AV:KENNET HUMMELGREN AUG.1983"
50 FOR X=1 TO 4000 : NEXT X
60 ; CHR¤(12)
70 ; CHR¤(12)
80 ; CUR(1,12);"PUNKT-JAKT"
90 ; CUR(2,11);"************"
100 ; CUR(6,2);"Du skall försöka att träffa så många"
110 ; CUR(7,2);"punkter som möjligt. Du får en poäng"
120 ; CUR(8,2);"för varje punkt du träffar."
130 ; CUR(10,2);"Du styr din punkt med:"
140 ; CUR(11,2);"Z-vänster     X-höger"
150 ; CUR(12,2);"När du trycker på B så börjar din"
160 ; CUR(13,2);"punkt sin färd. Den studsar på"
170 ; CUR(14,2);"alla sidor. Du har tio försök"
180 ; CUR(16,10);"TRYCK PÅ RETURN"
190 GET A¤
200 T=0
210 R=0
220 R=0
230 ; CHR¤(12)
240 R=0
250 FOR A=0 TO 23
260 ; CUR(A,0);CHR¤(151);
270 NEXT A
280 N=65
290 FOR B=3 TO 79 : SETDOT 6,B : SETDOT 71,B
300 NEXT B
310 FOR C=2 TO 71 : SETDOT C,3 : SETDOT C,79
320 NEXT C
330 RANDOMIZE
340 FOR E=6 TO 65 STEP 1
350 F=INT(RND*70)+5
360 SETDOT E,F
370 NEXT E
380 ö=65
390 P%=1
400 FOR Ä=1 TO 10
410 ; CUR(1,2);CHR¤(135);"POÄNG:";R
420 ; CUR(1,14);"FöRSöK:";Ä
430 IF R>T THEN T=R
440 ; CUR(1,26);"REKORD:"T
450 ; CUR(1,38);CHR¤(151);"j"
460 IF INP(56)=ASC("Z")+128% THEN N=N-1
470 IF N<24 THEN N=N+1
480 IF N<20 THEN OUT 6,19
490 IF INP(56)=ASC("X")+128% THEN N=N+1
500 IF N>76 THEN N=N-1
510 IF N>20 THEN OUT 6,0
520 IF INP(56)=ASC("B")+128% THEN GOTO 570
530 SETDOT 69,N
540 FOR X=1 TO 60 : NEXT X
550 CLRDOT 69,N
560 GOTO 460
570 OUT 6,1
580 N=N+1
590 ö=ö-1
600 IF N>76 THEN GOTO 690
610 SETDOT ö,N
620 IF DOT(ö-1,N+1) THEN R=R+1
630 IF DOT(ö-1,N+1) THEN OUT 6,3
640 IF DOT(ö-1,N+1) THEN CLRDOT ö-1,N+1
650 FOR X=1 TO 60 : NEXT X
660 OUT 6,0
670 CLRDOT ö,N
680 GOTO 580
690 OUT 6,137
700 N=N-1
710 ö=ö-1
720 IF ö<8 THEN GOTO 820
730 SETDOT ö,N
740 IF DOT(ö-1,N-1) THEN R=R+1
750 IF DOT(ö,N+1) THEN R=R+1
760 IF DOT(ö+1,N) THEN OUT 6,3
770 IF DOT(ö-1,N-1) THEN CLRDOT ö-1,N-1
780 FOR X=1 TO 60 : NEXT X
790 OUT 6,0
800 CLRDOT ö,N
810 GOTO 700
820 OUT 6,137
830 N=N-1
840 IF N<5 THEN GOTO 940
850 ö=ö+1
860 SETDOT ö,N
870 IF DOT(ö+1,N-1) THEN R=R+1
880 IF DOT(ö+1,N-1) THEN OUT 6,3
890 IF DOT(ö+1,N-1) THEN CLRDOT ö+1,N-1
900 FOR X=1 TO 60 : NEXT X
910 OUT 6,0
920 CLRDOT ö,N
930 GOTO 830
940 OUT 6,137
950 N=N+1
960 ö=ö+1
970 IF ö>69 THEN GOTO 1060
980 SETDOT ö,N
990 IF DOT(ö+1,N+1) THEN R=R+1
1000 IF DOT(ö+1,N+1) THEN OUT 6,3
1010 IF DOT(ö+1,N+1) THEN CLRDOT ö+1,N+1
1020 FOR X=1 TO 60 : NEXT X
1030 OUT 6,0
1040 CLRDOT ö,N
1050 GOTO 950
1060 ; CUR(1,2);CHR¤(135);"POÄNG:";R
1070 ; CUR(1,14);"FöRSöK:";Ä
1080 IF R>T THEN T=R
1090 ; CUR(1,26);"REKORD:";T
1100 NEXT Ä
1110 FOR X=1 TO 5000 : NEXT X
1120 ; CHR¤(12)
1130 ;
1140 ; "VILL DU SPELA EN GANG TILL"
1150 ; "SÅ TRYCK PÅ  < RETURN >"
1160 GET S¤ : GET Y¤ : GET I¤
1170 GOTO 210
1180 REM ************************
1190 REM * AV: KENNET HUMMELGREN *
1200 REM * DEN: 31 AUG.-1 SEP.83 *
1210 REM ************************
1220 END
```

HEJ MH!

Jag sänder er ett spel som jag har döpt till PUNKT-JAKT.

Det går ut på att träffa så många punkter som möjligt med din punkt.

Din punkt är från början längst ner till höger. När du trycker på tangenten B så startar din punkt sin färd över spelplanen, alla prickar som du träffar får du en poäng för.

Du styr din punkt med: Z = VÄNSTER, X = HÖGER. Du har tio försök.

Mitt rekord är 24 poäng, det slår du säkert. Spelet är avsett för ABC 80.

Kennet Hummelgren
Birkövägen 5
610 24 Vikbolandet
Tel 0125-503 05.

```
10 print chr§(147):poke 650,128:poke 53281,0:print chr§(142):print chr§(8)
20 print chr§(5);tab(14)"SPACE SNAKE"
30 print:print:print:print"DET GÄLLER ATT AKTA SIG FÖR'";chr§(42);"' OCH TA
'";chr§(122)
40 print"DU STYR MED  VÄNSTER-";chr§(60);"  HÖGER-";chr§(62)
50 print"VÄLJ SVÅRIGHETSGRAD (1-9)":x=20:sc=0
60 get a§:if a§=""then 60
70 if asc(a§)<49 or asc(a§)>57 then 60
80 sv=asc(a§)-48
100 print chr§(147);
110 get a§
120 if a§=chr§(44) and x>0 then x=x-1
130 if a§=chr§(46) and x<38 then x=x-1
140 print chr§(19);:fori=1to5:print chr§(32):next:print tab(x);chr§(156);
chr§(113)
150 if peek(1024+x+240)<> 32 then gosub 200
160 sc=sc+1:if rnd(1)>.90 then b§=chr§(122):goto 170
165 b§=chr§(42)
170 print chr§(19);:fori=1to24:print:next
175 fori=1tosv:print chr§(145);tab(int(39*rnd(1)))b§:next
180 goto 110
200 if peek(1024+x+240)=90 then sc=sc+10:return
210 print:print tab(11);chr§(18)" GAME OVER "
220 print tab(11);chr§(18);" SCORE:";sc
225 print tab(11);chr§(18);" GRADE:";sv;"  "
230 get a§:if a§=" " then 10
240 goto 230
```

Hej. Jag har gjort ett spel till en VIC-64 som heter SPACE SNAKE. Man ska styra ormen genom ett asteroidbälte och äta så många diamanter som möjligt.

Det finns 9 svårighetsgrader — från lätt till hypersvårt.

Jonas Jacobsson
Norra Gränsgatan 4
742 00 Östhammar
Tel 0173-127 96.

Hej!
I senaste numret av Min Hemdator stod det om list- och programskyddning.

Jag har en Spectrum och tänkte ge lite tips om hur man breakskyddar sina program på den.

Om man skriver POKE 23659,0 i den första programraden så kommer, om man försöker att breaka programmet, skärmen att bli helt svart och Spectrumen att låsa sig.

POKE 23659 är egentligen adressen till de nedersta raderna som normalt inte går att printa på. Den är i vanliga fall ställd till 2.

För att programmet verkligen skall vara skyddat måste du save:a det så här: save ''programnamnet'' line XXX (XXX = den första programraden).

När man sedan load:ar programmet kommer att starta med en gång utan att du behöver trycka ''RUN''.

På så sätt är programmet fullständigt skyddat mot s k programtjuvar.

Peter Segerdahl
Babordsgatan 4
421 76 Västra Frölunda
Tel 031-29 72 94.

HEJ!
Jag har gjort ett litet men användbart program till en Spectrum som ändrar programnummer 1 till 0.

Det kan vara användbart om du t ex har en viktig maskinkodsrutin där, eftersom den raden inte kan suddas ut.

Det kan också vara bra att lägga in en REM-sats där som talar om vem det är som har gjort programmet. Då kan det vara svårare för andra att knycka dina program.

Programmet ser ut så här: POKE (PEEK 23635 + 256*PEEK 23636) + 1,0

OBS! Du skall inte ha något programnummer framför utan skriv bara rakt av.

Om du mot förmodan får problem så ring.

Peter Segerdahl
Babordsgatan 4
421 76 Västra Frölunda
Tel 031-29 72 94.

```
TRACE
=====

   1                  POKE 23674,0:
POKE 23673,0: POKE 23672,0: DEF
FN T()=INT ((65536*PEEK 23674+2
56*PEEK 23673+PEEK 23672)/50)
   2 GO SUB 9900: GO SUB 9700: L
ET HI=0
   3 LET P=0
   4 LET m=3
   5 LET S=.98: GO TO 20
  10 FOR D=0 TO 20: BEEP .01,D:
NEXT D
  20 BORDER 0: PAPER 0: INK 9: B
RIGHT 0: FLASH 0: CLS : LET A=10
: LET B=11
  25 FOR L=0 TO 21: PRINT INK 2;
AT L,0;"■": PRINT INK 2;AT L,31;
"■": NEXT L
  26 PRINT INK 2;AT 0,0;"■■■■■■■■";AT 21,
0;"■■■■■■■■■■■■■■■■"
  30 LET a$="▲"
  31 IF a<0 THEN LET a=0
  32 IF a>21 THEN LET a=21
  33 IF b<0 THEN LET b=0
  34 IF b>31 THEN LET b=31
  40 PRINT AT a,b;a$
  50 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a"
THEN BEEP .001,15: GO SUB 4000
  60 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN BEEP .001,20: GO SUB 4100
  70 IF INKEY$="W" OR INKEY$="w"
THEN BEEP .001,30: GO SUB 4200
  80 IF INKEY$="z" OR INKEY$="Z"
THEN BEEP .001,40: GO SUB 4300
  90 IF RND>S THEN GO SUB 5000
  91 PRINT INK 2;AT 0,0;"MISSAR:
";M
  92 IF M=0 THEN GO TO 9000
  93 PRINT INK 2;AT 0,23;"POANG:
";P
  95 GO TO 31
4000 LET P=P+1: LET b=b-1: LET a
$="◀"
4020 IF ATTR (A,B)=BIN 00000010
OR ATTR (a,b)=BIN 00000110 OR AT
TR (a,b)=BIN 00000101 THEN LET m
=m-1: LET S=S-.1: GO TO 10
4025 PRINT INK 6;AT a,b+1;"■"
4030 RETURN
4100 LET P=P+1: LET b=b+1: LET a
$="▶"
4120 IF ATTR (A,B)=BIN 00000010
OR ATTR (a,b)=BIN 00000110 OR AT
TR (a,b)=BIN 00000101 THEN LET m
=m-1: LET S=S-.1: GO TO 10
4125 PRINT INK 6;AT a,b-1;"■"
4130 RETURN
4200 LET P=P+1: LET a=a-1: LET a
$="▲"
4210 IF ATTR (A,B)=BIN 00000010
OR ATTR (a,b)=BIN 00000110 OR AT
TR (a,b)=BIN 00000101 THEN LET m
=m-1: LET S=S-.1: GO TO 10
4215 PRINT INK 6;AT a+1,b;"■"
4220 RETURN
4300 LET P=P+1: LET a=a+1: LET a
$="▼"
4310 IF ATTR (A,B)=BIN 00000010
OR ATTR (a,b)=BIN 00000110 OR AT
TR (a,b)=BIN 00000101 THEN LET m
=m-1: LET S=S-.1: GO TO 10
4315 PRINT INK 6;AT a-1,b;"■"
4320 RETURN
5000 LET z=RND*20: LET y=RND*31
5010 PRINT INK 5;AT z,y;"‖"
5020 PRINT INK 5;AT z+1,y;"‖"
5030 RETURN
9000 BORDER 6: PAPER 6: INK 1: C
LS
9010 PRINT FLASH 1;AT 10,4;"DIN
POANG:";P
9020 IF P>HI THEN LET HI=P: PRIN
T AT 12,0;"DIN POANG AR DEN HOGS
TA POANGEN": BEEP .2,0: BEEP .2,
0: BEEP .5,0: BEEP .5,4: BEEP .5
,7: BEEP 2,12
9030 PRINT AT 5,6;"HOGSTA POANG
";HI
9040 PRINT AT 20,0;"TRYCK PA 'J'
FOR ATT SPELA IGEN OCH PA 'N' F
OR ATT SLUTA"
9050 IF INKEY$="J" OR INKEY$="j"
THEN GO TO 3
9060 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 9500
9070 GO TO 9050
9500 LET T=FN T(): CLS : PRINT A
T 0,0;"SKA DU SLUTA REDAN? DU HA
R JU  BARA SPELAT I ";T;" SEKUN
DER.",,"JAG KAN JU BLI LESSEN."
9600 STOP
9700 CLS : PRINT "DETTA SPEL GAR
UT PA ATT STYRA  ETT RYMDSKEPP
UTAN ATT  KORA   IN I KANTEN EL
LER UTSLUMPADE   HINDER ELLER I
SKEPPETS EGET    SPAR."
9710 PRINT ,,"DU STYR MED A,S,W
OCH Z"
9720 PRINT ,"TRYCK PA EN KNAPP F
OR ATT BORJA": PAUSE 0: RETURN
9900 FOR l=USR "a" TO USR "f"+7
9910 READ a: POKE l,a
9920 NEXT l
9930 DATA BIN 00011000,BIN 00011
000,BIN 00111100,BIN 01111110,25
5,255,255,255
9940 DATA BIN 00001111,BIN 001
111,BIN 00111111,255,255,BIN 01
11111,BIN 00011111,BIN 00001111
9950 DATA 255,255,255,255,BIN 11111
111110,BIN 00111100,BIN 00011000
,BIN 00011000
9960 DATA BIN 11110000,BIN 111
000,BIN 11111100,255,255,BIN 11
11100,BIN 11111000,BIN 11110000
9970 DATA 51,51,51,51,51,51,51,5
1
9980 DATA BIN 01010101,BIN 10101
010,BIN 01010101,BIN 10101010,BI
N 01010101,BIN 10101010,BIN 0101
0101,BIN 10101010
9990 RETURN
```

HEJ!

Jag har gjort ett spel som heter TRA-
CE. Det går ut på att gå så många steg
som möjligt utan att gå in i hinder som
slumpas ut då och då. Du får heller in-
te gå in i ditt eget spår som du hela ti-
den lämnar efter dig eller gå in i den
röda kanten av skärmen. Du har tre
missar. Här är tangenterna som mot-
svarar de egendefinierade tecknen:

▲ = A	◀ = B	▶ = C
▼ = D	‖ = E	▒ = F

Jag bifogar härmed programlistan av detta spel.

OBS! Till Spectrum.

Krister Kjellin
Nyvallsvägen 1B
802 39 Gävle
Tel 026-19 33 26.

```
   2 REM MATRISER
   3 PRINT "MATRISBERAEKNINGAR",
"--------------------","1. EKVATIO
NSSYSTEM","2. MULTIPLIKATION"
   4 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 4
   5 IF INKEY$="" THEN GOTO 5
   6 IF CODE INKEY$=29 THEN GOTO
 10
   7 IF CODE INKEY$=30 THEN GOTO
 600
   8 IF CODE INKEY$<29 OR CODE I
NKEY$>30 THEN GOTO 4
  10 CLS
  15 PRINT "LØSNING AV EKVATIONS
SYSTEM"
  20 PRINT
  30 PRINT "ANTAL OBEKANTA ?";
  40 INPUT R
  45 PRINT R
  50 PRINT
  54 DIM A(R,R)
  57 DIM B(R,R)
  60 PRINT "MATRIS A"
  70 FOR I=1 TO R
  80 PRINT "KOLUMN ";I;":";
  90 FOR J=1 TO R
 100 INPUT A(J,I)
 105 PRINT A(J,I);" ";
 110 NEXT J
 120 PRINT
 130 LET B(I,I)=1
 140 NEXT I
 145 PRINT
 150 PRINT "VEKTOR C :";
 155 DIM Y(R)
 160 FOR L=1 TO R
 170 INPUT Y(L)
 175 PRINT Y(L);" ";
 180 NEXT L
 190 FOR J=1 TO R
 200 FOR I=J TO R
 210 IF A(I,J)<>0 THEN GOTO 250
 220 NEXT I
 230 PRINT "EKVATIOSSYSTEMET EJ
LØSBART"
 240 GOTO 20
 250 FOR K=1 TO R
 260 LET S=A(J,K)
 270 LET A(J,K)=A(I,K)
 280 LET A(I,K)=S
 290 LET S=B(J,K)
 300 LET B(J,K)=B(I,K)
 310 LET B(I,K)=S
 320 NEXT K
 330 LET T=1/A(J,J)
 340 FOR K=1 TO R
 350 LET A(J,K)=T*A(J,K)
 360 LET B(J,K)=T*B(J,K)
 370 NEXT K
 380 FOR L=1 TO R
 390 IF L=J THEN GOTO 450
 400 LET T=-A(L,J)
 410 FOR K=1 TO R
 420 LET A(L,K)=A(L,K)+T*A(J,K)
 430 LET B(L,K)=B(L,K)+T*B(J,K)
 440 NEXT K
 450 NEXT L
 [illegible] NEXT J
 470 PRINT
 480 PRINT
 490 PRINT "EKVATIOSSYSTEMETS LØ
SNING:"
 500 FOR I=1 TO R
 510 LET S=0
 520 FOR K=1 TO R
 530 LET S=S+B(I,K)*Y(K)
 540 NEXT K
 550 PRINT "X";I;"=";S
 560 NEXT I
 570 STOP
 600 CLS
 610 PRINT "MATRISMULTIPLIKATION
"
 620 PRINT
 630 PRINT "DIMENSION HOS MATRIS
A  (R,K)";
 640 INPUT R1
 642 PRINT R1;" ";
 644 INPUT K1
 646 PRINT K1
 650 PRINT "DIMENSION HOS MATRIS
B  (R,K)";
 660 INPUT R2
 662 PRINT R2;" ";
 664 INPUT K2
 666 PRINT K2
 670 IF K1=R2 THEN GOTO 700
 680 PRINT "A OCH B KAN INTE MUL
TIPLICERAS"
 690 GOTO 20
 700 PRINT
 710 PRINT "MATRIS A"
 715 DIM A(R1,K1)
 720 FOR I=1 TO K1
 730 PRINT "KOLUMN ";I;":";
 740 FOR J=1 TO R1
 750 INPUT A(J,I)
 755 PRINT A(J,I);" ";
 760 NEXT J
 770 PRINT
 780 NEXT I
 790 PRINT
 800 PRINT "MATRIS B"
 805 DIM B(R2,K2)
 810 FOR I=1 TO K2
 820 PRINT "KOLUMN ";I;":";
 830 FOR J=1 TO R2
 840 INPUT B(J,I)
 845 PRINT B(J,I);" ";
 850 NEXT J
 860 PRINT
 870 NEXT I
 880 PRINT
 890 PRINT
 900 PRINT "PRODUKTEN AV MATRISE
RNA BLIR:"
 910 FOR J=1 TO R1
 920 FOR I=1 TO K2
 930 LET S=0
 940 FOR K=1 TO R2
 950 LET S=S+A(J,K)*B(K,I)
 960 NEXT K
 970 PRINT S;" ";
 980 NEXT I
 990 PRINT
1000 NEXT J
1010 STOP
1500 SAVE "MATRISERN█"
1510 GOTO 1
```

Hej.
Jag skickar ett matte-program. Det ena löser ekvationssystem och det andra multiplicerar två matriser.

Christos Tourikos
Professorsslingan 19/313
104 05 Stockholm

Här kommer några tips till VIC-64-användarna:

Tips 1:

På dom flesta datorer finns det ett CUR-kommando som flyttar cursor, dock ej på 64:an.

Man kan t ex använda nedanstående rutin:

1XS = "24 st   ":YS = "40 st   "

För att flytta cursorn anropar man en subrutin t-ey.

1000 PRINT " HOME "; LEFTS(XS, förflyttningen i X-led);
1010 PRINT LEFT S (YS, förflyttning i Y-led);
1020 RETURN.

Tips 2:

För att få veta vilken tangent som är nedtryckt skriver man
10 PRINT PEEK (203) el. (197)

Om ingen tangent nedtryckes får man värdet 64, annars ascii-värdet på den tangenten.

Tips 3:

Repeterande tangenter. Om man trycker en gång och håller tangenten nere så får man flera tecken av det slaget.

POKE 650, 255

För att nollställa repetitionen skriver man:

POKE 650, Ø

Robert Leonardi
Rekylg. 10
723 38 Västerås

Hej!
Jag har gjort ett bingoprogram och jag tror inte att det behöver någon närmare förklaring.

Alla ü i programmet motsvaras av ■ och alla £ motsvaras av ✱

Magnus Hacker
Topasgatan 56
421 48 Västra Frölunda.

```
5print"ü"
10print"+++++++++++++++++++++"
20print"+          bingo!      +"
30print"+ M Hacker 19/9 1983 +"
40print"+++++++++++++++++++++"
50fora=1to4000:next
60print"üvill du veta reglerna?(j=f6,n=f8)"
70geta$:ifa$=""then70
80ifa$=chr$(139)then500
90ifa$=chr$(140)then97
95goto60
97forv=1to1000
100h=int(rnd(1)£50+1)
110print"ü"h
120getd$:ifd$=""then120
130ifd$=chr$ (133)then800
140ifd$=chr$(134)then160
150goto120
160next
500print"üvarje deltagare tar ett papper och skriver"
510print"5 nummer mellan 1-50."
520print:print"sedan visar sig 1 nummer på skärmen."
530print:print"om deltagaren har detta nummer på sitt"
540print"papper ska han stryka över detta."
550print:print"när du har kollat om du har numret tryck pa f3."
560print:print"(har du last klart, tryck på f5)"
555print:print"har du bingo ska du trycka på f1"
570gets$:ifs$=""then570
580ifs$=chr$(135)then97
590goto570
800print"ügrattis!"
810print"antal rop:"v
820print:print"en gång till?"
830print"(j =f2,n=f4)"
840getm$:ifm$=""then840
850ifm$=chr$(137)then10
860ifm$=chr$(138)thenprint"....goodbye":forc=1to3000:next
870print"ü"
855print"ü"
```

Jag tycker idén med Programbörsen är jättebra!!! Och jag hoppas att jag kommer med flera gånger.

Om ni har några frågor eller upptäcker något fel så skriv gärna eller ring så kan vi diskutera saken.

Joaquim Homrighausen
Kiellandsplan 21
161 56 Bromma
Tel 08-87 95 77.

Hej, alla datorfantaster.
Jag har gjort ett program till VIC-20, det sorterar resultat från spel, tidtagning mm. Programmet kan köras på andra datorer eftersom det endast använder sig av s k ren basic dvs inga POKE, CHAR, PLOT mm.

Alla ZX-ägare måste ändra lite saker innan de kan köra programmet.

Följande måste ändras på någon typ av ZX-maskin:

```
GET A$ SKALL BLI INKEY$,
PRINT(CURSOR HÖGER(REVERSERAD ])) SKALL BLI 'PRINT AT
PRINT(CURSOR UPP(REVERSERAD ●)) SKALL BLI 'PRINT AT',
PRINT(CLR HOME(REVERSERAT ♥)) SKALL BLI 'CLS'.
```

```
10 REM ---- RESULTAT ----
11 REM AV HJ HOMRIGHAUSEN
12 REM TILL  3.5K  VIC-20
13 REM    GJORT 830914
14 REM ----------------
15 REM
16 REM
17 DIM A$(12):REM HÄR 'DIMAS' NAMNEN
18 REM --------------------------
19 DIM A (12):REM HÄR 'DIMAS' POÄNGEN
20 REM --------------------------
21 REM
22 GOSUB 57
23 INPUT SC:REM ----- SC = POÄNGEN -----
24 REM CHECK OM DU KOMMER MED PÅ LISTAN
25 IF SC<A (2) THEN 43
26 PRINT"■■■■■■■■■GRATTIS!DU KOM IN PÅ  LISTAN............"
27 PRINT"■■■VAR SNÄLL OCH SKRIV DITT NAMN"
28 INPUT A$ (2):REM 'TAR' DITT NAMN OCH LÄGGER IN DET PÅ LISTAN
29 LET A(2)=SC
30 LET K=0
31 FOR I=1 TO 11
32 IF A(I)>A(I+1) THEN GOTO 34
33 GOTO 41
34 LET T=A(I)
35 LET D$=A$(I)
36 LET A(I)=A(I+1)
37 LET A$(I)=A$(I+1)
38 LET A(I+1)=T
39 LET A$(I+1)=D$
40 LET K=K+1
41 NEXT I
42 IF K<>0 THEN GOTO 30
43 PRINT"■■------ RESULTAT ------■■";
44 FOR F=12 TO 2 STEP-1
45 PRINT A$(F)
46 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■";A(F)
47 NEXT F
48 REM OM INGEN TANGENT TRYCKS NED VANTAR DATORN PA      51
49 REM
50 REM
51 GET F$:IF F$="" THEN GOTO 51
52 LET SC=0:REM HÄR LÅTER VI SC VARA 0 IGEN
53 REM
54 REM
55 GOTO 23
56 REM
57 REM --- HÄR LÄGGER VI IN A$,EFTERSOM INGEN FINNS PÅ LISTAN I BÖRJAN ---
58 REM
59 FOR F=1 TO 12
60 REM
61 LET A$(F)="????????":REM DU KAN NATURLIGTVIS ERSÄTTA '?' MED VAD DU VILL
62 REM
63 LET A(F)=0
64 NEXT F
65 RETURN
```

```
0 POKE 36878,6
1 PRINT"&":PRINT"        ANTI-MISSILE"
2 PRINT"        ------------ "
3 PRINT:PRINT"DU SKALL FORSOKA SKJUTA NER FIENDENS KULOR"
4 PRINT"UTAN ATT DOM KOMMER NER TILL DITT SKEPP"
5 PRINT:PRINT"  G-VANSTER   H-HOGER"
6 PRINT"        L-SKOTT"
7 PRINT:PRINT"EXTRA SKEPP VID 200,500,1000 TVA EXTRA SKEPP
  VID 2000"
8 PRINT:PRINT"      üPRESS ANY KEY"
9 GETA§:IFA§=""THEN 9
12 PRINT"&":PRINT"        ANTI-MISSILE"
13 PRINT"        ------------ "
14 PRINT:PRINT"VILKEN SVARIGHETSGRAD(1-4)"
15 INPUT C:POKE 36876,220
16 POKE 36876,0:IF C<1 OR C>4THEN12
18 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"VILKEN HASTIGHET
   (1-4)"
19 INPUT Y:POKE 36876,220
20 POKE 36876,0:IF Y<1 OR Y>4THEN12
21 IF Y=1THENB=300
22 IF Y=2THENB=250
23 IF Y=3THENB=200
24 IF Y=4THENB=150
26 PRINT:PRINT:PRINT"        üPRESS ANY KEY"
27 GETA§:IFA§=""THEN27
30 LET J=0
35 LET R=3
40 LET M=11
50 LET N=7878:K=38598
60 LET X=7702:Q=38422
70 LET P=7856:O=38576
80 LET V=7724:W=38444
90 Z=INT(RND(1)*(C+2))+10
100 PRINT"&"
110 POKE X+Z,43:POKE Q+Z,6
120 POKE N+M,8:POKE K+M,6
130 POKE V+Z,42:POKE W+Z,6
132 PRINT"GRAD ";C
133 PRINT"HAST ";Y
135 PRINT"POANG";J
140 PRINT"SKEPP";R
150 V=V+22:W=W+22
160 IF V=7878THENR=R-1:GOSUB 500:GOTO80
180 IF R=OTHENO
185 GETA§
190 IF A§="L"THEN250
195 IF A§="G"THENM=M-1:GOSUB 400
200 IF A§="H"THENM=M+1:GOSUB 400
205 POKE 36876,0
210 IF M =C+12THENM=C+12:IF M =10THENM=10
215 FORT=1 TO B:NEXTT
220 GOTO 100
230 POKE P+M,42:POKE O+M,6
240 P=P-22:O=O-22:GOSUB 600
250 IF M=Z AND P+44=VTHEN280
260 IF P=7680THEN280
265 POKE 36877,0
270 GOTO 230
280 IF M=ZTHEN J=J+1
285 POKE 36877,0:GOSUB 700:POKE 36876,0
290 IF M=Z AND P=7702THEN FORT=1 TO 4:J=J+1:GOSUB 900:NEXTT
300 P=7856:O=38576
305 POKE 36877,0
310 IF M=ZTHEN GOSUB 900:GOTO 80
315 GOSUB 900
320 GOTO 100
400 POKE 36876,220
410 RETURN
```

Hej. Jag har gjort om ett rymdspel från ZX-81 till VIC-20. Om det är någon som är intresserad så börja skriva ner programmet på din VIC.

Jag kallar spelet för Anti-Missile för att man skall skjuta ner ett fiendeskepps kulor.

Man styr med G och H, skjuter gör man med L.

Håkan Carlström
Bäckvägen 70
430 50 Kållered
Tel 031-75 02 72.

```
500 POKE 36876,195
510 FORT=1 TO 400:NEXTT
520 POKE 36876,191
530 FORT=1 TO 400:NEXTT
540 POKE 36876,183
550 FORT=1 TO 400:NEXTT
560 POKE 36876,175
570 FORT= 1 TO 1000:NEXTT
575 POKE 36876,0
580 RETURN
600 POKE 36877,190
610 FORT=1 TO 20:NEXTT
620 RETURN
700 POKE 36876,220
710 FORT=1 TO 10:NEXTT
720 RETURN
800 FORA=128 TO 255
810 POKE 36876,A
820 NEXTA
830 POKE 36876,0
840 RETURN
900 IF J=200THEN R=R+1:GOSUB 800
910 IF J=500THEN R=R+1:GOSUB 800
920 IF J=1000THEN R=R+1:GOSUB 800
930 IF J=2000THEN R=R+2:GOSUB 800
940 RETURN

FÖRKLARINGAR:
&= (SHIFT OCH CLRHOME)
ü=R (CTRL OCH 9)
§=$
```

```
1 REM    SUROUND
2 REM
3 REM   (C) 1983
4 REM  BY MATTIAS
5 REM
6 REM
7 POKE 36879,29:POKE36878,8
8 PRINT"█*******SUROUND*********":GOSUB50
9 POKE56,28:POKE55,0:CLR:POKE2,0:POKE1,0:POKE3,0:POKE4,0
10 PRINT"████████████████████████":POKE36869,255:POKE198,0:CLR
11 A=37137:B=37152
12 BI=7680:F=30720
13 FOR I=BI TO BI+506STEP22:POKEI,31:POKEI+F,5:POKEI+21,31:POKEI+21+F,5:NEXT
14 POKEB+2,127:O1=BI+245:Q=1:O2=BI+279:Y=-1:T=34:H=36
15 REM ORM 1
16 J1=PEEK(A):J2=PEEK(B)
17 POKE36874,210
18 IF NOT J1 AND 4 THEN Q=-22:T=33
19 IF NOT J1 AND 8 THEN Q=22:T=35
20 IF NOT J1 AND 16 THEN Q=-1:T=36
21 IF NOT J2 AND 128 THEN Q=1:T=34
22 O1=O1+Q
23 IFPEEK(O1)=31THENOM =1:GOTO 40
24 IFO1<BIORO1>BI+506THEN OM=1:GOTO 40
25 POKEO3,31
26 POKEO1,T:POKEO1+F,0:O3=O1
27 REM ORM2
28 W=PEEK(197)
29 IFW=10 THEN Y=-22:H=33
30 IFW=34 THEN Y=22:H=35
31 IFW=18 THEN Y=-1:H=36
32 IFW=42 THEN Y=1:H=34
33 O2=O2+Y
34 IFPEEK(O2)=31THEN OM=2:GOTO40
35 IFO2<BIORO2>BI+506THEN OM=2:GOTO40
36 POKEO4,31
37 POKEO2,H:POKEO2+F,4:O4=O2
38 POKE36877,0:POKE36874,0
39 GOTO16
40 REM MISS
41 IF OM=1THENPOKE1,PEEK(1)+1
42 IF OM=2THENPOKE2,PEEK(2)+1
43 POKE4,PEEK(4)+1:IFPEEK(4)=5THEN47
44 PRINT"██SVART:"PEEK(2)" PURPUR:"PEEK(1):FORI=1TO50:E=E+.8:POKE36877,200+E:NEX
T:E=0
45 POKE36877,0:POKE36874,0
46 GOTO10
47 REM TOTAL MISS
48 POKE36877,0:POKE36874,0
49 PRINT"███████████SVART=";PEEK(2);"  PURPUR="PEEK(1)"█":GOSUB59
50 FORT=7168TO7679:POKET,PEEK(25600+T):NEXT
51 FORI=0TO56:READA:POKE7168+30*8+I,A:NEXT:RETURN
52 DATA 56,56,16,30,16,16,40,54
53 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255
54 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
55 DATA 102,102,24,60,126,255,255,255
56 DATA 224,243,251,252,252,251,243,224
57 DATA 255,255,255,126,60,24,102,102
58 DATA 7,207,223,63,63,223,207,7,0
59 FORI=0TO7*8:READA:NEXT
60 READA$:IFA$="#"THEN RESTORE:GOTO59
61 PRINTTAB(20);"";A$;"████████████████████████";CHR$(20);:FORI=1TO10
62 IFPEEK(197)=32ORPEEK(37137)=94THEN9
63 NEXT:GOTO60
64 DATA ↑,G,A,M,E," ",O,V,E,R," ",*," ",S,U,R,R,O,U,N,D," ",(,C,)," ",1,9,8,3,"
",B,Y
65 DATA " ",M,A,T,T,I,A,S," "," "," "," "," "," "
66 DATA " "," "," ",#
```

HEJ!
Vi är två killar som har gjort ett surround för oexp. VIC-20.

Det är gjort för två personer; en använder tangenter och en joystick.

UPP < R >   NER < C >
VÄNSTER < 0> HÖGER <F>

Man får inte köra in i väggar, sig själv eller sin motståndare.

Om du undrar över något skriv till:

Mattias Åström
Långrevsgatan 24
133 00 Saltsjöbaden
Tel 08-717 89 43.

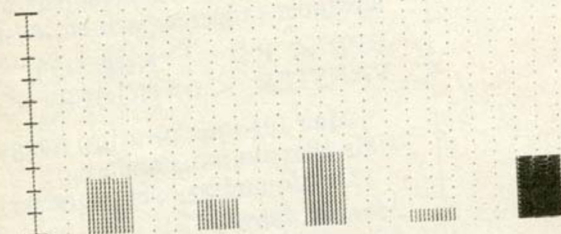
Hej!
Jag och en annan kille har gjort ett stapeldiagramprogram till Apple och MPF-II.

När man skriver av programmet så behöver man inte skriva av alla REM-satser. Om du vill fråga om något så kontakta

Mattias Palm
Harpungatan 1
133 00 Saltsjöbaden
Tel 08-717 70 45.

```
%AV 10000

 =HUSHALL  2310
 =HYRA  1300
 =SKATT  3200
 =LAN  500
 =öVRIGT  2690
```



```
10  REM      STAPEL  DIAGRAM
15  REM
20  REM           (C) 1983
30  REM
40  REM
50  REM
100  TEXT
105  GOSUB 3000
110  REM  UTRAKNINGAR
115  GOSUB 2000
120  REM  RITA UPP BAKGRUND
130  GOSUB 1000
135  REM  STAPLAR
139  VTAB 1.
150  INVERSE : FLASH : PRINT "         S
     TAPLAR   DATUM: ";DA
155  NORMAL
160  PRINT "%AV ";LO: PRINT : PRINT "
          =";LI$;"   ";LI
170  PRINT "          =";G$;"   ";G
180  PRINT "          =";O$;"   ";O
190  PRINT "          =";V$;"   ";V
200  PRINT "          =";BL$;"   ";BL
210  COLOR  = 1
220  HLIN 0,4 AT 8
230  HLIN 0,4 AT 9
240  COLOR  = 8
250  HLIN 0,4 AT 6
260  HLIN 0,4 AT 7
270  COLOR  = 5
280  HLIN 0,4 AT 10
290  HLIN 0,4 AT 11
300  COLOR  = 6
310  HLIN 0,4 AT 12
320  HLIN 0,4 AT 13
330  COLOR  = 3
340  HLIN 0,4 AT 14
350  HLIN 0,4 AT 15
360  HCOLOR  = 3
370  HPLOT 0,80 TO 10,80
380  HPLOT 0,180 TO 10,180
390  HPLOT 5,80 TO 5,180
400  FOR I = 80 TO 180 STEP 10
410  HPLOT 2,I TO 8,I
420  NEXT
999  GOTO 999
1000  REM  HÄR BÖRGAR STAPELUTRITNINGE
     N
1010 A = 180 - K(1)
1020  HCOLOR  = 2
1030  FOR I = 30 TO 50
1040  HPLOT I,180 TO I,A
1050  NEXT
1060 A = 180 - K(2)
1070  HCOLOR  = 1
1080  FOR I = 80 TO 100
1090  HPLOT I,180 TO I,A
1100  NEXT
1110 A = 180 - K(3)
1120  HCOLOR  = 5
1130  FOR I = 130 TO 150
1140  HPLOT I,180 TO I,A
1150  NEXT
1160 A = 180 - K(4)
1170  HCOLOR  = 6
1180  FOR I = 180 TO 200
1190  HPLOT I,180 TO I,A
1200  NEXT
1210 A = 180 - K(5)
1220  HCOLOR  = 3
1230  FOR I = 230 TO 250
1240  HPLOT I,180 TO I,A
1250  NEXT
1260  RETURN
2000  REM  BAKGTUNDEN
2010  HCOLOR  = 3
2020  FOR I = 20 TO 270 STEP 10
2030  FOR A = 80 TO 180 STEP 5
2040  HPLOT I,A
2050  NEXT : NEXT
2130  RETURN
3000  REM  UTRÄKNINGAR
3005  INPUT "VAD ÄR DET FöR DATUM ";DA

3010  PRINT : PRINT : INPUT "LöN";LO
3020  PRINT : INPUT "UTGIFT 1";LI$
3030  PRINT : INPUT "UTGIFT 2 ";G$
3040  PRINT : INPUT "UTGIFT 3";O$
3045  PRINT : INPUT "UTGIFT 4 ";V$
3050 BL$ = "öVRIGT"
3060  PRINT : PRINT LI$;: INPUT LI
3070  PRINT : PRINT G$;: INPUT G
3080  PRINT : PRINT O$;: INPUT O
3085  PRINT : PRINT V$;: INPUT V
3090 K(1) = LI * 100 / LO
3100 K(2) = G * 100 / LO
3110 K(3) = O * 100 / LO
3120 K(4) = V * 100 / LO
3130 K(5) = (LO - LI - G - V - O) * 10
     0 / LO
3140 BL = LO - LI - G - O - V: IF BL <
     0 THEN K(5) = 0
3150  HGR : RETURN
```

```
5 LET D=1000
7 LET E=0
10 DIM A(20)
20 LET A(1)=INT (RND*20)+1
30 FOR B=2 TO 20
40 LET A(B)=A(B-1)+INT (RND*3)-1
50 IF A(B)<1 OR A(B)>20 THEN GOTO 40
60 NEXT B
70 LET A$="■12345678901234567890■"
80 PRINT A$
90 FOR C=1 TO 20
100 PRINT"■";TAB 21;"■"
110 NEXT C
120 PRINT A$
130 PRINT AT 1,0;
140 FOR C=1 TO 20
150 PRINT TAB 1;"                    "
160 NEXT C
170 PRINT AT 1,A(1);"■"
180 DIM C(20)
190 FOR B=2 TO 20
200 INPUT C(B)
205 LET E=E+1
210 IF C(B)<>A(B) THEN GOTO 130
220 PRINT TAB A(B);"■"
230 NEXT B
240 PRINT AT 1.25;"DU",TAB 23;"KLARADE",TAB 23;
    "DET PA",TAB 25;E,TAB 23;"GANGER"
250 IF E<D THEN LET D=E
260 PRINT TAB 23;"REKORD:",TAB 25;D
270 IF INKEY$="" THEN GOTO 270
280 CLS
290 GOTO 7
```

Hej!
Jag är en Sinclair ZX81-användare som har gjort några program. Ett av dessa sänder jag nu till er.

Programmet går ut på att man ska hitta den hemliga gången som datorn tar fram slumpvis. Gången kan gå rakt eller snett nedåt, men inte 90° åt sidan eller uppåt igen.

Den första pricken av gången ritas ut från början, medan man får gissa resten. Om man gissar fel får man börja om från början.

Man kan göra det lättare genom att ta bort raderna 130-160 och ändra raden 210 till:
210 IF C(B)<> A(B) THEN GOTO 200

Mårten Andersson
Kvast-Johannas v. 10
702 29 Örebro
Tel 019-24 42 67

Detta är ett program för VIC-64. Det är en klocka med tre larm, liksom klockan för VIC-20 i nr 3.

Larmer är entonigt men det är inte svårt att ändra från rad 500 till t ex ett musikalarm med DATAsatser.

Mats Wessberg
Hus 589
430 84 Styrsö
Tel 031-77 19 56.

```
5 PRINT CHR$(147)
10 POKE 53280,0 : POKE 53281,0
20 PRINT TAB(12)"VÄCKARKLOCKA 64"
30 PRINT:PRINT:PRINT
40 PRINT"---------------------------------------"
50 PRINT:PRINT:PRINT
60 INPUT"■■   KLOCKAN   ";TI$: REM CTRL+8  CTRL+RVS
70 PRINT:PRINT
100 INPUT"■■ ALARMTID 1 ";A$ : REM CTRL+4  CTRL+RVS
106 PRINT
110 INPUT"■ ALARMTID 2 ";B$ : REM CTRL+RVS ON
116 PRINT
120 INPUT"■ ALARMTID 3 ";C$ : REM CTRL+RVS ON
150 IF A$=TI$ THEN 500
160 IF B$=TI$ THEN 500
170 IF C$=TI$ THEN 500
180 PRINT CHR$(19):PRINT TI$
300 GOTO 150
500 FOR L=54272 TO 54296 : POKE L,0 : NEXT
510 POKE 54296,15
520 POKE 54277,190
530 POKE 54278,248
540 POKE 54273,17 : POKE 54272,37
550 POKE 54276,33
560 FOR T=1 TO 250 : NEXT
570 GET A$ : IF A$=""THEN 570
580 POKE 54276,16
600 GOTO 150
```

På det här spelet, som jag har kallat FORMEL-1, så gäller det att försöka ta sig till mål med en gokart, formel-3-bil, formel-2-bil eller en formel-1-bil.

Det finns sammanlagt 52 olika svårighetsgrader att välja på + att man bestämmer längden på banan själv.

Spelet är gjort till ZX81 och om du får problem så kontakta:

Göran Eriksson
Hästängsuddsvägen 30
184 00 Åkersberga
Tel 0764-273 37.

P.S. Eftersom alla tecken inte finns på skrivmaskinen, så har jag ritat i programmet. D.S.

```
3050 PRINT ,,,,"KLARAR DU 5000 M
MED EN FORMEL-1BIL OCH KURVSVAR
IGHET 3,SA BLIR DU VARLDSMASTARE
 I FORMEL-1....."
3060 PRINT "--------------------
--------------------------------
------------"
3070 PAUSE 1400
3080 CLS
3090 RETURN
```

```
1000 LET A$="   "
1010 LET B$=" G "
1020 LET C$=" U "
1030 RETURN
1100 LET A$="   "
1110 LET B$=" 3 "
1120 LET C$=" V "
1130 RETURN
1200 LET A$="   "
1210 LET B$=" 2 "
1220 LET C$=" V "
1230 RETURN
1300 LET A$="   "
1310 LET B$=" 1 "
1320 LET C$=" V "
1330 RETURN
2000 CLS
2005 PRINT "--------------------
------------DU VANN VARLDS-MASTE
RSKAPET I    FORMEL-1......,GRATT
IS........"
2010 FOR U=1 TO 15
2020 PRINT "....................
..........."
2030 NEXT U
2040 PAUSE 300
2045 CLS
2050 GOTO 550
2200 CLS
2210 PRINT "--------------------
------------GRATTIS.....DU HAR K
VALIFICERAT DIG TILL PROFESSIONE
LL          FORMEL-1 FORARE.....
            --------------------
-------------"
2220 FOR U=1 TO 15
2230 PRINT "....................
..........."
2240 NEXT U
2250 PAUSE 300
2260 CLS
2270 GOTO 550
3000 PRINT "DU KAN VALJA LANGD,B
REDD OCH   KURVSVARIGHET PA DET
 HAR SPELET.DET BLIR SAMMANLAGT
52 OLIKA    SVARIGHETSGRADER + V
ALFRI LANGD PA BANAN........"
3010 FOR E=1 TO 9
3020 SCROLL
3030 NEXT E
3040 PRINT AT 6,0;"OM DU KLARAR
KURVSVARIGHET 3    MED EN FORMEL
-1 BIL I 2500 M, SABLIR DU PROFE
SSIONELL FORMEL-1   FORARE.......
"
```

```
205 FOR T=1 TO 20
210 PRINT AT Y-2,X-1;"   "
215 PRINT AT Y-2,X-1;A$;" "
220 PRINT AT Y-1,X-1;B$;" "
225 PRINT AT Y,X-1;C$;" "
230 PRINT AT Y-3,X-1;"   "
235 LET I=I+10
240 LET H=(INKEY$="8")-(INKEY$=
"5")
245 PRINT AT 15,N;"█"
250 PRINT AT 15,N+D;"█"
260 IF I>=(V/2) AND Q=1 THEN PR
INT AT 15,N;"█";I;" M"
270 IF I>=(V/2) THEN LET Q=0
280 IF X<=N THEN GOTO 420
290 IF X>=N+D THEN GOTO 420
300 LET X=X+H
310 SCROLL
320 IF T<P THEN GOTO 350
330 LET T=0
340 LET E=INT (RND*3)+1
350 IF E=3 THEN LET N=N+1
360 IF E=1 THEN LET N=N-1
370 IF N>=20 THEN LET N=20
380 IF N<=1 THEN LET N=1
390 IF I =V THEN GOTO 440
400 NEXT T
420 PRINT AT 17,0;"DU KLARADE "
;I;" METER"
430 GOTO 470
440 PRINT AT 15,N;"   MAAL  "
450 PRINT AT 17,0;"DU KLARADE H
ELA BANAN,";I;" METER"
460 IF D$="G" THEN GOTO 490
470 PRINT AT 18,0;"I EN FORMEL-
";D$;" BIL. OCH ";P;" I KURVSVAR
IGHET...."
480 GOTO 500
490 PRINT AT 18,0;"I EN GOKART.
OCH ";P;" I KURV-         SVARIGHE
T...."
500 PAUSE 250
510 IF D$="1" AND P=3 AND I>=50
00 THEN GOTO 2000
520 IF D$="1" AND P=3 AND I>=25
00 THEN GOTO 2200
530 PAUSE 275
540 CLS
550 PRINT AT 0,0;"TRYCK PA"
560 PRINT AT 2,5;"""NEW LINE"""
570 PRINT AT 4,10;"OM DU VILL"
580 PRINT AT 6,15;"SPELA IGEN"
590 INPUT R$
600 CLS
610 GOTO 10
```

```
   10 PRINT "          **FORMEL-1
**        ",,
   15 PRINT "     DU STYR MED"5"
OCH"8"         "
   20 PRINT "VILL DU HA INFORMATI
ON OM       SPELET? SVARA MED JA
 ELLER NEJ  ",,,,
   25 INPUT L$
   30 IF L$="JA" THEN GOSUB 3000
   35 PRINT "VAD ÖNSKAS?:",,,,"G=
GOKART(FÖR NYBÖRJARE)          ",
,"3=FORMEL-3",,,,"2=FORMEL-2",,,
,"1=FORMEL-1";
   40 INPUT D$
   45 IF D$="G" THEN LET D=10
   50 IF D$="3" THEN LET D= 8
   55 IF D$="2" THEN LET D=7
   60 IF D$="1" THEN LET D=6
   65 IF D$<>"G" AND D$<>"3" AND
D$<>"2" AND D$<>"1" THEN GOTO 40
   70 IF D$="G" THEN GOSUB 1000
   75 IF D$="3" THEN GOSUB 1100
   80 IF D$="2" THEN GOSUB 1200
   85 IF D$="1" THEN GOSUB 1300
   90 PRINT "*JAG VILL HA:";D$;"*
"
   95 FOR E=1 TO 9
  100 SCROLL
  105 NEXT E
  110 PRINT AT 11,0;"HUR LANG BAN
A VILL DU HA (ANGE I METER,MINST
 500)?";
  115 INPUT V
  120 PRINT V
  125 FOR E=1 TO 4
  130 SCROLL
  135 NEXT E
  140 PRINT AT 10,0;"HUR KURVIG V
ILL DU ATT BANAN SKAVARA? SKRIV
ETT NUMMER 3-15      (JU HÖGRE NU
MRET ÄR,DESTO RAKAREBLIR BANAN)"
;
  145 INPUT P
  150 IF P>15 OR P<3 THEN GOTO 14
5
  155 PRINT P
  160 FOR E=1 TO 10
  165 SCROLL
  170 NEXT E
  175 LET Q=1
  180 LET N=12
  185 LET I=0
  190 LET E=2
  195 LET X=16
  200 LET Y=15
```

Detta är det välkända spelet jackpott.

Om du lyckas få tre tecken i rad så spelar datorn en liten trudelutt.

Programmet är gjort för Sinclair Spectrum.

Johan Folkeson
Gävle

```
  5 REM jackpott
 10 LET a=0: LET s=9: LET z=
0: LET x=0: LET y=0
 20 PLOT 64,72: DRAW 127,0:
DRAW 0,31: DRAW -127,0
 30 PLOT 160,72: DRAW 0,31
 40 PLOT 143,72: DRAW 0,31
 50 PLOT 112,72: DRAW 0,31
 60 PLOT 95,72: DRAW 0,31
 70 PLOT 64,72: DRAW 0,31
 80 PRINT AT 9,12;"  "
 90 PRINT AT 12,18;"  "
100 PRINT AT 12,12;"  "
110 PRINT AT 9,18;"  "
120 FOR i=1 TO 3
130 LET e=INT (4xRND)
140 PAUSE 55
150 LET a=a+1
160 IF a>1 THEN LET s=s+6
170 IF e=0 THEN PRINT AT 10,
s;"▞▚"
180 IF e=0 THEN PRINT AT 11,
s;"▚▞"
190 IF e=1 THEN PRINT AT 10,
s;"▄▄"
200 IF e=1 THEN PRINT AT 11,
s;"▀▀"
210 IF e=2 THEN PRINT AT 10,
s;"▌▐"
220 IF e=2 THEN PRINT AT 11,
s;"▌▐"
230 IF e=3 THEN PRINT AT 10,
s;"██"
240 IF e=3 THEN PRINT AT 11,
s;"██"
250 IF a=1 THEN LET z=e
260 IF a=2 THEN LET x=e
270 IF a=3 THEN LET y=e
280 NEXT i
290 IF z=x THEN GO TO 430
300 PRINT AT 12,0;"Tryck t"
310 FOR t=1 TO 9999999999999
320 IF INKEY$="t" THEN GO TO
    340
330 NEXT t
340 CLS : GO TO 10
350 PRINT AT 0,0;"
JACKPOTT!!!"
360 BEEP .2,-2: BEEP .2,4
370 PAUSE 20
380 FOR L=1 TO 20: BEEP .02,
20-L: NEXT L
390 FOR L=20 TO 1 STEP -1: B
EEP.02,20-L: NEXT L
400 PAUSE 7
410 BEEP 1.4,-20
420 GO TO 300
430 IF z=y THEN GO TO 350
440 GO TO 340
```

HEJ!
Jag har gjort ett program som hjälper dig med dina glosläxor.

Programmet är skrivet på en New Brain men det går nog att köra på de flesta datorer om man tar bort parenteserna på INPUT-raderna.

Martin Nilsson
Hökvägen 9
237 00 Bjärred
Tel 046-29 38 26.

```
5 INPUT("Vill du ha instruktioner (j/n)")M$
6 IF M$="j" THEN GO TO 1000
10 LET A=1
20 LET B=1
30 INPUT("Ange en svensk glosa ")A$(A)
40 IF A$(A)="" THEN GO TO 500
60 INPUT("Ange det utlandska ordet ") B$(A)
65 LET A=A+1
70 GO TO 30
100 RANDOMIZE
110 LET C=INT(RND*A):LET F=0:IF C=0 THEN GO TO 110
115 PRINT "Utlandskt ord for ";A$(C)
120 INPUT G$
125 IF G$="prov" THEN GO TO 700
130 IF G$=B$(C) THEN GO TO 200
140 PRINT "FEL !!!"
150 LET F=F+1
160 IF F=3 THEN PRINT "det ratta ordet var ";B$(C):GO TO 100
170 GO TO 120
200 PRINT"BRA!!!"
210 GO TO 100
500 FOR I=1 TO A
510 RANDOMIZE
520 LET S=INT (RND*A):LET F=0:IF S=0 THEN GO TO 520
530 PRINT "Svenskt ord for ";B$(S)
540 INPUT G$
550 IF G$=A$(S) THEN PRINT "BRA!!!!":GO TO 600
560 LET F=F+1
570 PRINT"FEL!!!!"
580 IF F=3 THEN PRINT "Det ratta ordet var ";A$(S) :GO TO 600
590 GO TO 530
600 NEXT I
610 GO TO 100
700 PRINT"P R O V ! ! ! "
710 FOR I=1 TO A-1
720 PRINT"Utlandskt ord for ";A$(I)
730 INPUT G$(I)
750 NEXT I
760 FOR I=1 TO A
770 IF G$(I)<>B$(I) THEN PRINT A$(I),G$(I),B$(I)
780 NEXT I
999 END
1000 PRINT "  Detta program hjalper dig med dina gloslaxor.Forst matar du in all
a glosorna.  Nar du ar klar trycker du bara pa NEW LINE.
           Sedan fragar datorn dig pa den svenska motsvarigheten.Efter detta
   blir du fragad pa det utlandska ordet.Du avbryter genom att skriva prov.Da
   fragar datorn dig efter alla orden.Nar det ar klart skriver han ut  de  ord
      som var fel.Forst det svenska ordet sedan det du skrev efter det skriver
   han det riktiga ordet."
1010 GO TO 10
```

Börsen □ Program

gramBörsen □ Program

nBörsen □ ProgramBö

Börsen □ ProgramBörsen □ P

□ ProgramBörsen □ ProgramBö

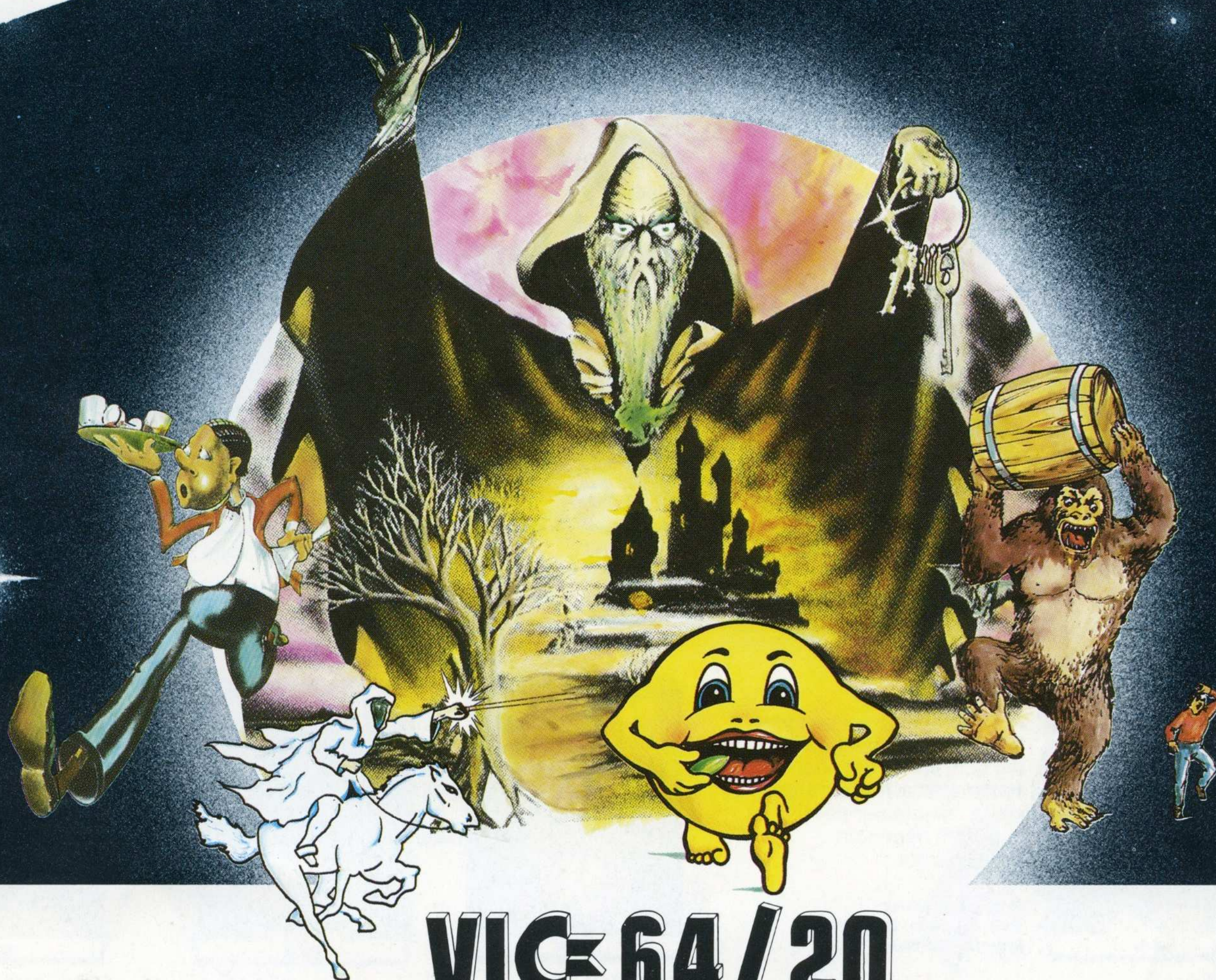
Börsen □ ProgramBörs

□ ProgramBörsen

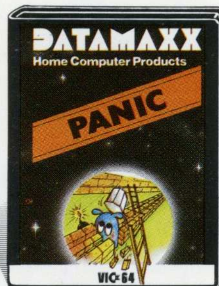
DATAMAXX

Home Computer Products

KATALOG



VIC=64/20

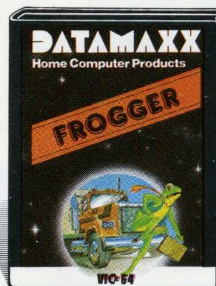


Art.nr 641

PANIC

Du ska försöka lura alla monster att falla ner i hålen som du har gjort med dina bomber.

Programmerare: I. Gray/ Interceptor Micro's

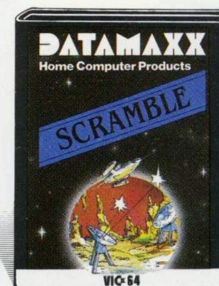


Art.nr 642

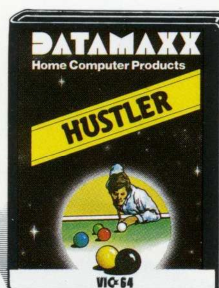
FROGGER

Du ska med hjälp av joystick eller tangentbordet guida din groda i säkerhet. Först över den livligt trafikerade vägen och sedan över floden.

Programmerare: A. Challis/ Interceptor Micro's



Art.nr 643



Art.nr 646

HUSTLER

Sex biljard-spel för en eller två spelare.
I maskinkod toppenbra grafik och ljud.

Computer Room

ZAP-POW-

DATAMAXX har spelen till din VIC ning. Action. Rädda Marios flickvä mande grepp. Skjut på allt som rö Eller var Gandalf som rider i rasan Mörkerryttare.

Det är hos DATAMAXX du h Med svenska boxar och med speli Självklart!

DATAMAXX — STÖRST I SVERIGE



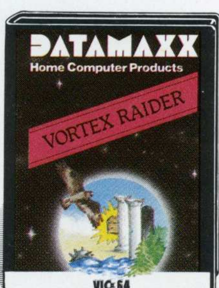
Art.nr 648

SIREN CITY

Siren City är USA:s tuffaste stad. En fullkomlig labyrint av skyskrapor och skenbart fridfulla gator. Ute på gatorna lurar flera av de största brottslingarna som inte skakar galler.

Programmerare: I. Gray/ Interceptor Micro's



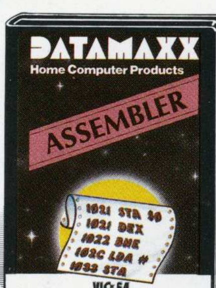


Art.nr 6410

VORTEX RAIDER

Flyg din jetdrivna farkost genom skog och hav för att till slut komma till templet där du kan börja söka Den Gyllene Skattkistan.

Programmerare: A. Barton/ Interceptor Micro's

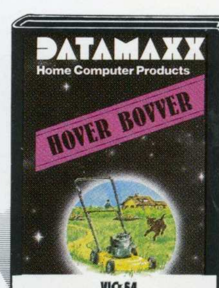


Art.nr 6411

ASSEMBLER 64

Är du redan bekant med 6502-assemblerspråk kan du med detta hjälpmedel skriva program i maskinkod.

Programmerare: I. Gray/ Interceptor Micro's



Art.nr 6412

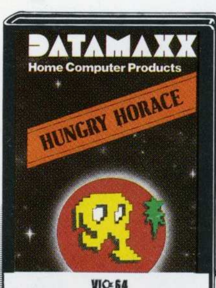


Art.nr 6415

ARCADIA

Arcadia är namnet på spelet som är specialgjort för dig som vill ha det snabbaste, elakaste och färgrikaste "skjuta-ner-dem"-spel som någonsin konstruerats.

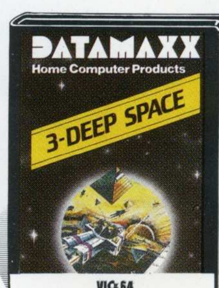
Programmerare: D. H. Lawson, M. Butler/ Imagine Software



Art.nr 6416

HUNGRY HORACE

Horace är nu här i originalversion för VIC-64. Horace skapar kaos i parken då han plockar blommor, förargar vakterna och knycker deras lunch.



Art.nr 6417

SCRAMBLE 64

Ditt uppdrag är att tränga in i de jordkulor som täcker den fientliga planetens yta. Fiendens försvar ligger dock i högsta beredskap, vilket gör ditt uppdrag svårt.

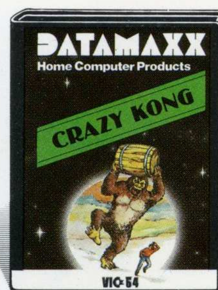


Art.nr 644

SPRITE MAN

Förföljd av fyra hungriga spöken ska du äta upp alla korn i labyrinten. Äter du ett rött kraftkorn får du mumsa i dig spökena också.

Programmerare: I. Gray/ Interceptor Micro's



Art.nr 645

CRAZY KONG

Kong är rasande och har dragit sig tillbaka längst upp i skyskrapan. Som gisslan har han din flickvän! Du ska rädda henne ur knipan.

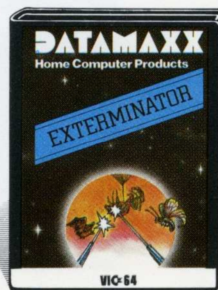
Programmerare: A. Challis/ Interceptor Micro's

-KABOOM!!

IC-64 och VIC-20. Äventyr. Spän-
än undan Crazy Kongs gastkra-
ör sig i actionfyllda Exterminator.
nde angrepp mot Saurons fruktade

hittar bra, testade och roliga spel.
linstruktionerna på svenska.

E PÅ SPEL TILL VIC-64 OCH VIC-20.

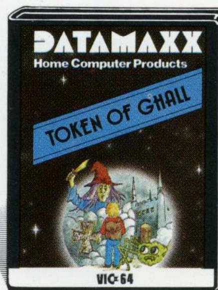


Art.nr 647

EXTERMINATOR

Skjut på allt som rör sig! Skjut även på det som inte rör sig — utom spindeln. Följ instruktionerna på bildskärmen för att mata in antal spelare med mera.

Computer Room



Art.nr 649

TOKEN OF GHALL

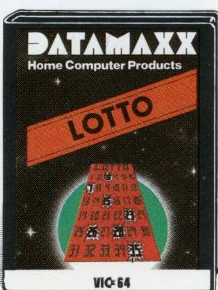
Det här var ingen bra natt att vara ute och resa i. Vinden skakade trädens knotiga grenar. Träd lystes upp av blixtar och förvandlades till skräckinjagande monster . . .

Programmerare: G. M. Elton/ Interceptor Micro's

HOVER BOVVER

Gordon Bennet har lånat sin grannes gräsklippare. Hjälp honom att klippa så många gräsmattor som möjligt innan grannen kommer.

Programmerare: Jeff Minter/ Llamasoft Software

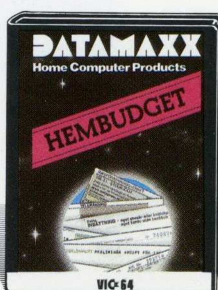


Art.nr 6413

LOTTO MED RÄTTNING

Lotto med rättning är ett program som från en utgångsrad på 16 nummer, som du antingen själv tar ut eller låter datorn ta ut slumpmässigt, reducerar ner till 39 enkelrader.

Programmerare: Peter Ohlsson/ Datamaxx



Art.nr 6414

HEMBUDGET

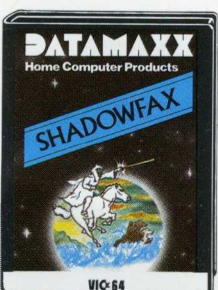
Ett budgetprogram för VIC-20 och VIC-64. För VIC-20 krävs 16 K extraminne. Ett utmärkt hjälpmedel vid planering av hemmets ekonomi.

Programmerare: Daniel Hazard/ Datamaxx

3-DEEP SPACE

Långt bortom Orions stjärnbilder ligger ett enormt stjärnsystem som leder till planeten Jorden. Tiden är Galaxernas Stora Krig.

Postern Ltd

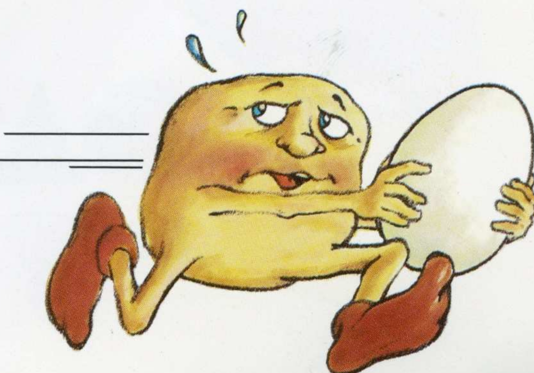


Art.nr 6418

SHADOWFAX

Du är Gandalf, den vite trollkarlen, som rider mot Saurons fruktade ryttare från mörkerlandet Mordor.

Postern Ltd



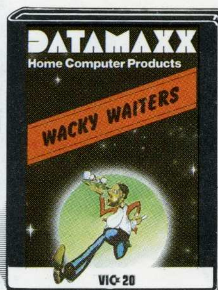


Art.nr 201

ARCADIA

Arcadia är namnet på spelet som är specialgjort för dig som vill ha det snabbaste, elakaste och färgrikaste "skjuta-ner-dem"-spel som någonsin konstruerats.

Programmerare:
D. H. Lawson,
M. Butler/
Imagine Software

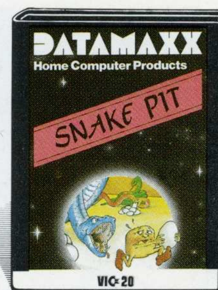


Art.nr 202

WACKY WAITERS

Kommunalt heltidsjobb är inget för dig, så du bestämmer dig för att söka ett annat jobb, där du kan tjäna snabba pengar.

Programmerare:
Eugene Evans/
Imagine Software

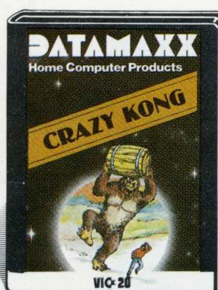


Art.nr 203

SNAKE PIT

Du är det flinande matvraket och måste överlista sju hotfulla ormar som kryper och slingrar runt skärmen.

Postern Ltd

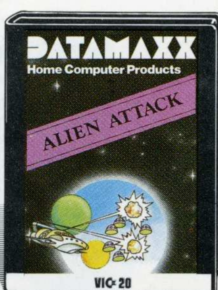


Art.nr 204

CRAZY KONG

Gorillan befinner sig på taket till en skyskrapa. Som gisslan har besten tagit timmermannen Marios flickvän. Hjälp Mario rädda henne!

Programmerare:
A. Challis/
Interceptor Micro's

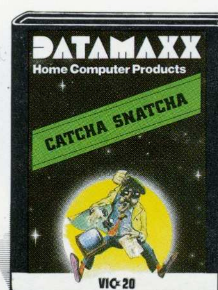


Art.nr 205

ALIEN ATTACK

Första vågen — främmande varelser attackerar.
Andra vågen — moderskeppet.
Tredje vågen — Asteroider.

Programmerare:
A. Challis/
Interceptor Micro's



Art.nr 206

CATCHA SNATCHA

Barney Bootlace har sällan varit så illa ute som nu. Degraderad från att ha varit egen stjärndeckare till butiksdetektiv i en av stan's mer nedgångna affärer.

Programmerare:
Eugene Evans,
Mark Butler/
Imagine Software



Art.nr 207

LOTTO MED RÄTTNING

Lotto med rättning är ett program som från en utgångsrad på 16 nummer, som du antingen själv tar ut eller låter datorn ta ut slumpmässigt, reducerar ner till 39 enkelrader. Programmet kräver minst 3 K extraminne.

Programmerare:
Peter Ohlsson/
Datamaxx

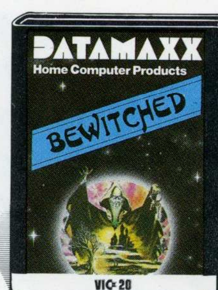


Art.nr 208

HEMBUDGET

Ett budgetprogram för VIC-20 och VIC-64. För VIC-20 krävs 16 K extraminne. Ett utmärkt hjälpmedel vid planering av hemmets ekonomi.

Programmerare:
Daniel Hazard/
Datamaxx

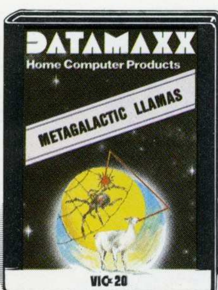


Art.nr 209

BEWITCHED

Död och förintelse överskuggar det lilla riket då mörkrets makter tagit över. Du har blivit nedkastad i Mordread's spöklika fängelsehåla.

Programmerare:
Chris Lancaster/
Imagine Software

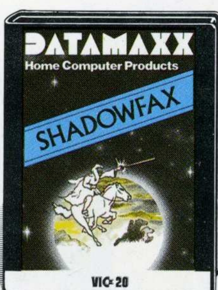


Art.nr 2010

METAGALACTIC LLAMAS

Ett snabbt och originellt spel för oexpanderad VIC. Fräsigt, färgrikt och toppbra ljud och en unik uppläggning.

Programmerare:
Jeff Minter/
Llamasoft Software

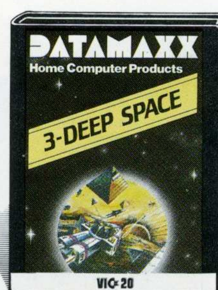


Art.nr 2011

SHADOWFAX

Du är Gandalf, den vite trollkarlen, som rider mot Saurons fruktade ryttare från mörkerlandet Mordor.

Postern Ltd

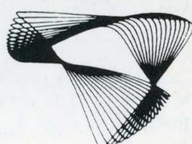


Art.nr 2012

3-DEEP SPACE

Långt bortom Orions stjärnbilder ligger ett enormt stjärnsystem som leder till planeten Jorden. Tiden är Galaxernas Stora Krig. Programmet kräver minst 8 K extraminne.

Postern Ltd



DATAMAXX

Home Computer Products

Distributör: Videogrossisten.
Box 3196. 400 10 Göteborg.
Tel. 031-42 05 95.

Rooslien & Co.